

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN BERBASIS
WEBSITE DALAM UPAYA MEMINIMASI WAKTU PEMROSESAN
PEMESANAN DI UD. BHAKTI COLLECTION**

**SKRIPSI
TEKNIK INDUSTRI**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Teknik



**DYAH PALUPI ANUGRAHING HAPSARI
NIM 145060707111015**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
MALANG
2018**

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya dan berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang diteliti dan diulas di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

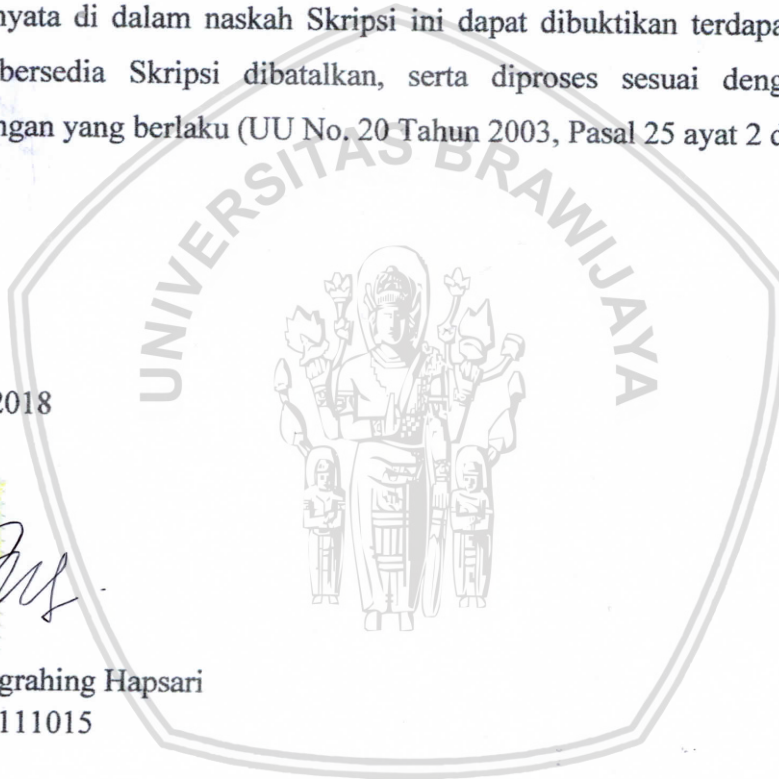
Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan, saya bersedia Skripsi dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan Pasal 70).

Malang, 19 Juli 2018

Mahasiswa



Dyah Palupi Anugrahing Hapsari
NIM. 145060707111015



PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya dan berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang diteliti dan diulas di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

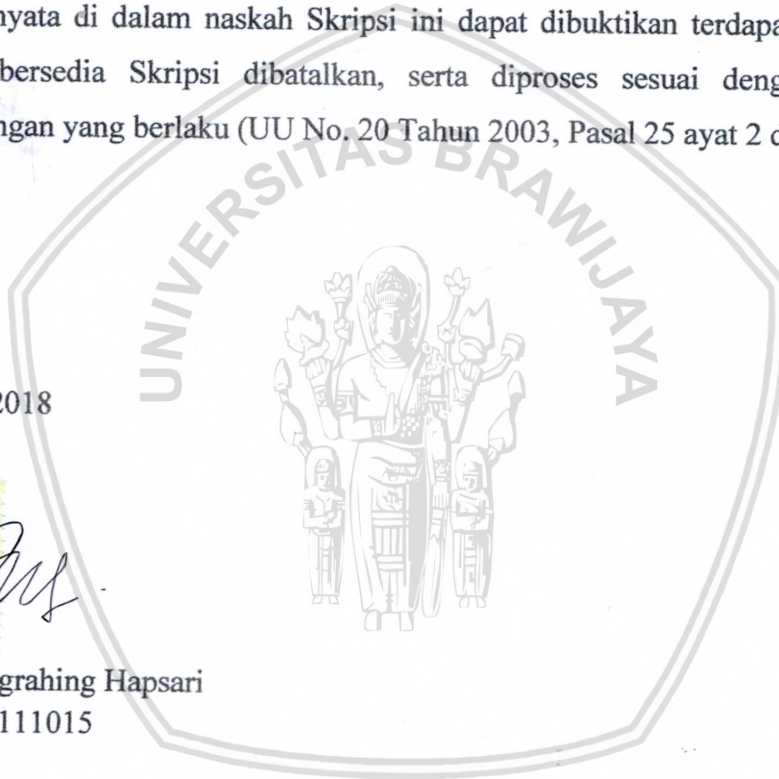
Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan, saya bersedia Skripsi dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan Pasal 70).

Malang, 19 Juli 2018

Mahasiswa



Dyah Palupi Anugrahing Hapsari
NIM. 145060707111015



KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas rahmat, karunia dan izin-Nya skripsi yang berjudul “**Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Website Dalam Upaya Meminimasi Waktu Pemrosesan Pemesanan Di UD. Bhakti Collection**” dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi ini adalah salah satu persyaratan akademik untuk mencapai gelar sarjana teknik pada Fakultas Teknik Universitas Brawijaya Malang. Skripsi ini tidak akan dapat terselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak. Sehingga penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, khususnya kepada:

1. Allah SWT, berkat rahmat, hidayat, karunia dan izin-Nya penelitian ini dapat terselesaikan.
2. Orang tua terkasih, Almarhum Bapak Edi Hargono Dwi Putranto dan Ibu Astuti Hariningsih yang telah memberikan doa serta dukungan tanpa henti, sehingga penulis termotivasi untuk menyelesaikan skripsi, serta kakak tersayang Gilang Suryo Prayogo dan Nastiti Dwita Diastuti yang selalu memberi semangat, canda tawa, kasih sayang, dan doa yang tiada henti untuk penulis.
3. Ibu Sri Subakti dan Ellysa Nursanti selaku pemilik dan wakil pemilik yang telah memberikan ijin serta kesempatan kepada penulis melaksanakan penelitian di UD. Bhakti Collection Malang, serta memberikan ilmu dan arahan selama pengerjaan skripsi.
4. Bapak Oyong Novareza, ST., MT., Ph.D. selaku Ketua Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya.
5. Bapak Arif Rahman, ST., MT. sebagai Dosen Pembimbing atas kesediannya dalam meluangkan waktu untuk membimbing, memberi masukan, dan saran, serta arahan yang sangat berharga bagi penulis selama masa pengerjaan skripsi.
6. Bapak Ir. Purnomo Budi Santosa, M.Sc., Ph.D. sebagai Dosen Pembimbing atas kesediannya dalam meluangkan waktu untuk membimbing, memberi masukan, dan saran, serta arahan yang sangat berharga bagi penulis selama masa pengerjaan skripsi.
7. Bapak dan Ibu Dosen, serta karyawan Jurusan Teknik Industri yang telah membagikan akademik maupun non akademik, dan berbagai pengalaman hidup selama dalam dunia perkuliahan.
8. Mas Bima yang telah membantu dalam kelancaran penyelesaian skripsi serta dukungan, doa, dan semangat yang terus diberikan selama pengerjaan skripsi.

9. Sahabatku Dista, Ayuk, Amel, dan Amik yang telah memberikan doa, dukungan, semangat, dan motivasi kepada penulis selama pengerjaan skripsi ini.
10. Teman-teman terbaik semenjak awal kuliah, Dipdha, Rina, Nugky, Ayuk, Winona, dan, Uyun, yang telah memberikan doa, motivasi, dukungan, semangat tiada henti, dan selalu ada disaat senang dan sedih kepada penulis.
11. Seluruh teman-teman angkatan 2014 yang telah berjuang bersama dan selalu memberikan dukungan semangat, doa, dan kerjasama selama ini kepada penulis.
12. Serta seluruh pihak untuk bantuannya yang tidak dapat disebut satu-persatu yang berperan dalam penyusunan skripsi ini.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan ilmu dari penulis dan kendala-kendala yang terjadi selama pengerjaan skripsi ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran untuk penyempurnaan tulisan di waktu yang akan datang. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan wawasan dan pengetahuan seputar Teknik Industri bagi pembaca, serta dapat digunakan untuk penelitian dan pengembangan yang lebih lanjut.

Malang, Juli 2018

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xii
RINGKASAN	xv
SUMMARY	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian	5
1.7 Asumsi Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Penelitian Terdahulu	7
2.2 Sistem	10
2.2.1 Karakteristik Sistem	10
2.3 Informasi	12
2.3.1 Hierarki Data	12
2.4 Sistem Informasi	13
2.5 Sistem Informasi Manajemen	14
2.6 Sistem Informasi Penjualan	15
2.7 Sistem Manajemen <i>Database</i>	15
2.8 Basis Data	16
2.9 Pengembangan Sistem Informasi	17
2.10 <i>Prototyping</i>	20
2.10.1 Analisis <i>PIECES</i>	22
2.10.2 <i>System Requirement Checklist</i>	23
2.10.3 <i>Data Flow Diagram</i>	23
2.10.3.1 Komponen DFD	24

2.10.3.2 Hierarki Penyusunan DFD	26
2.10.3.3 Larangan dalam DFD	27
2.10.4 <i>Entity Relationship Diagram</i>	27
2.10.5 <i>Key</i>	28
2.10.6 Relasi	29
2.10.7 Normalisasi	31
2.11 <i>Hypertext Preprocessor</i>	31
2.12 <i>Website</i>	32
2.13 XAMPP	32
2.14 MySQL	33
2.15 Internet	34
BAB III METODE PENELITIAN	35
3.1 Jenis Penelitian	35
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	35
3.3 Langkah-langkah Penelitian	35
3.4 Diagram Alir Penelitian	39
BAB IV PENGUMPULAN DAN ANALISIS DATA	41
4.1 Pengumpulan Data	41
4.1.1 Profil UMKM	42
4.1.2 Struktur Organisasi UMKM	40
4.1.3 Lokasi UMKM	43
4.1.4 Sistem Pemrosesan Pesanan	43
4.2 Perencanaan Perancangan Sistem Informasi	46
4.3 Analisa Sistem	48
4.3.1 Daftar Kebutuhan Sistem	49
4.3.2 Model Data	51
4.3.3 Model Proses	62
BAB V DESAIN, IMPLEMENTASI, DAN PENGUJIAN	65
5.1 Desain Sistem	65
5.1.1 Desain <i>Database</i>	65
5.1.1.1 Desain <i>Database Logis</i>	65
5.1.1.2 Desain <i>Database Fisik</i>	73
5.1.2 Desain <i>User Interface</i>	74
5.1.2.1 Hierarki Menu	74

5.1.2.2 Desain <i>Form</i>	77
5.1.2.3 Desain <i>Report</i>	90
5.1.3 Desain Algoritma	91
5.2 Implementasi	108
5.2.1 Implementasi <i>Database</i>	108
5.2.2 Implementasi <i>User Interface</i>	109
5.2.3 Implementasi <i>Report</i>	113
5.3 Pengujian	113
5.3.1 Uji Verifikasi	114
5.3.2 Uji Validasi	116
5.3.3 Uji <i>Prototype</i>	119
5.4 Analisis Hasil Rancangan Sistem Informasi Manajemen	122
BAB VI PENUTUP	125
6.1 Kesimpulan.....	115
6.2 Saran.....	126
DAFTAR PUSTAKA	127
LAMPIRAN	129



Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Jumlah Produksi Aktual dan Target Perusahaan Tahun 2017	2
Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Terdahulu dan Penelitian Saat Ini.....	9
Tabel 2.2 Komponen PIECES	22
Tabel 2.3 Simbol Pada DFD.....	24
Tabel 2.4 Notasi ERD.....	27
Tabel 4.1 Analisis PIECES.....	47
Tabel 4.2 SRC Pemrosesan Pemesanan dari Seluruh <i>User</i> UD. Bhakti Collection.....	49
Tabel 4.3 Identifikasi <i>Input</i> dan <i>Output</i> DFD.....	51
Tabel 4.4 Penomoran <i>Level</i> DFD	57
Tabel 4.5 Penjelasan DFD Level 1 Proses 2	58
Tabel 4.6 Penjelasan DFD Level 1 Proses 3	58
Tabel 4.7 Penjelasan DFD Level 2 Proses 3 (Pengelolaan Pesanan)	60
Tabel 4.8 Penjelasan DFD Level 2 Proses 3 (Persiapan Bahan Baku).....	60
Tabel 4.9 Penjelasan DFD Level 2 Proses 3 (Realisasi Pesanan)	61
Tabel 4.10 Logika Proses Bisnis UD. Bhakti Collection	63
Tabel 5.1 Daftar Entitas dan Atribut ERD	66
Tabel 5.2 Relasi Antar Entitas.....	67
Tabel 5.3 Desain <i>Database</i> Entitas <i>Supplier</i>	73
Tabel 5.4 Desain <i>Database</i> Entitas Bahan Baku.....	73
Tabel 5.5 Desain <i>Database</i> Entitas Produk	73
Tabel 5.6 Akses <i>User</i>	77
Tabel 5.7 Verifikasi tabel <i>database supplier</i>	114
Tabel 5.8 <i>System Requirement Checklist</i> (SRC)	117



Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Proses Bisnis Utama UD. Bhakti Collection	2
Gambar 2.1 Hierarki Data	12
Gambar 2.2 Aktivitas dalam Sistem Informasi	14
Gambar 2.3 Model Sistem Informasi Manajemen	15
Gambar 2.4 Model <i>Waterfall</i>	18
Gambar 2.5 Model Proses Inkremental	18
Gambar 2.6 Model <i>Prototype</i>	19
Gambar 2.7 Model Spiral	19
Gambar 2.8 Terminator Tujuan dan Terminator Sumber.....	24
Gambar 2.9 Alur Data dari <i>Data Store</i>	25
Gambar 2.10 Alur Data Menuju <i>Data Store</i>	25
Gambar 2.11 Alur Data Berasal dan Menuju <i>Data Store</i>	26
Gambar 2.12 Contoh <i>Candidate Key</i> , <i>Primary Key</i> , dan <i>Foreign Key</i>	28
Gambar 2.13 Contoh Relasi <i>One to One</i>	29
Gambar 2.14 Contoh Relasi <i>One to Many</i>	29
Gambar 2.15 Contoh Relasi <i>Many to One</i>	30
Gambar 2.12 Contoh Relasi <i>Many to Many</i>	30
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	39
Gambar 4.1 Struktur Organisasi UD. Bhakti Collection	43
Gambar 4.2 Sistem Pemrosesan Pemesanan UD. Bhakti Collection	46
Gambar 4.3 <i>Context Diagram</i> Sistem Informasi Penjualan UD. Bhakti Collection	53
Gambar 4.4 <i>Hierarchy Chart</i> Sistem Informasi Penjualan UD. Bhakti Collection	54
Gambar 4.5 DFD Level 1 Proses 2.....	58
Gambar 4.6 DFD Level 1 Proses 3.....	59
Gambar 4.7 DFD Level 2 Proses 3 Pengelolaan Pesanan	60
Gambar 4.8 DFD Level 2 Proses 3 Persiapan Bahan Baku.....	60
Gambar 4.9 DFD Level 2 Proses 3 Realisasi Pesanan	61
Gambar 4.10 Logika Proses Bisnis UD.Bhakti Collection	63
Gambar 5.1 ERD Sistem Informasi Penjualan UD. Bhakti Collection	68
Gambar 5.2 ERD Sesudah Normalisasi.....	72
Gambar 5.3 Hierarki Menu.....	74

Gambar 5.4 <i>Form Dashboard</i>	78
Gambar 5.5 <i>Form Login</i>	79
Gambar 5.6 <i>Form Registrasi</i>	79
Gambar 5.7 <i>Form Master File Bahan</i>	80
Gambar 5.8 <i>Form Input Bahan</i>	81
Gambar 5.9 <i>Form Pemesanan</i>	81
Gambar 5.10 <i>Form Submenu Pesanan Pada Menu Produksi</i>	82
Gambar 5.11 <i>Form Deteil Submenu Pesanan Pada Menu Produksi</i>	83
Gambar 5.12 <i>Form Submenu Gudang Pada Menu Produksi</i>	83
Gambar 5.13 <i>Form Pengadaan Pada Submenu Gudang</i>	84
Gambar 5.14 <i>Form Submenu Realisasi Pesanan Pada Menu Produksi</i>	85
Gambar 5.15 <i>Form Detail Transfer Bahan Pada Submenu Realisasi Pesanan Malang</i>	86
Gambar 5.16 <i>Form Detail Hasil Produksi Pada Submenu Realisasi Pesanan Malang</i>	87
Gambar 5.17 <i>Form Detail Finishing Pada Submenu Realisasi Pesanan Malang</i>	87
Gambar 5.18 <i>Form Submenu Realisasi Pesanan Pada Menu Produksi Pasuruan</i>	88
Gambar 5.19 <i>Form Detail Transfer Bahan Pada Submenu Realisasi Pesanan Pasuruan</i>	89
Gambar 5.20 <i>Form Detail Hasil Produksi Pada Submenu Realisasi Pesanan Pasuruan</i>	89
Gambar 5.21 <i>Laporan Pesanan</i>	90
Gambar 5.22 <i>Laporan Persediaan</i>	91
Gambar 5.23 <i>Flowchart Input, Edit, dan Hapus Data Produk</i>	92
Gambar 5.24 <i>Flowchart Input, Edit, dan Hapus Data Kategori Produk</i>	93
Gambar 5.25 <i>Flowchart Input, Edit, dan Hapus Data Bahan Baku</i>	94
Gambar 5.26 <i>Flowchart Input, Edit, dan Hapus Data Karyawan</i>	95
Gambar 5.27 <i>Flowchart Input, Edit, dan Hapus Data Supplier</i>	96
Gambar 5.28 <i>Flowchart Input, Edit, dan Hapus Data Pelanggan</i>	97
Gambar 5.29 <i>Flowchart Input, Edit, dan Hapus Data Rekening</i>	98
Gambar 5.30 <i>Flowchart Input, Edit, dan Hapus Data Pengiriman</i>	99
Gambar 5.31 <i>Flowchart Input, Edit, dan Hapus Data Promo</i>	100
Gambar 5.32 <i>Flowchart Pemesanan</i>	101
Gambar 5.33 <i>Flowchart Pengelolaan Pesanan</i>	102
Gambar 5.34 <i>Flowchart Persiapan Bahan Baku</i>	103
Gambar 5.35 <i>Flowchart Realisasi Pesanan</i>	105
Gambar 5.36 <i>Flowchart Laporan Persediaan</i>	106
Gambar 5.37 <i>Flowchart Laporan Pemesanan</i>	107

Gambar 5.38 <i>Flowchart</i> Notifikasi.....	107
Gambar 5.39 Implementasi Tabel <i>Supplier</i>	108
Gambar 5.40 Implementasi Data Tabel <i>Supplier</i>	108
Gambar 5.41 Implementasi Rancangan <i>User Interface Form Login</i>	109
Gambar 5.42 Implementasi Rancangan <i>User Interface Form Dashboard</i>	110
Gambar 5.43 Implementasi Rancangan <i>User Interface Form Master File</i>	110
Gambar 5.44 Implementasi Rancangan <i>User Interface Form Pemesanan</i>	111
Gambar 5.45 Implementasi Rancangan <i>User Interface Pesanan Pada Form Produksi</i>	111
Gambar 5.46 Implementasi Rancangan <i>User Interface Gudang Pada Form Produksi</i>	112
Gambar 5.47 Implementasi Rancangan <i>User Interface Realisasi Pesanan Pada Form Produksi</i>	112
Gambar 5.48 Implementasi Rancangan Tampilan Notifikasi	112
Gambar 5.49 Implementasi Rancangan <i>User Interface Tampilan Report Persediaan</i>	113
Gambar 5.50 Implementasi Rancangan <i>User Interface Tampilan Report Pesanan</i>	113
Gambar 5.51 Verifikasi <i>Database Supplier</i>	114
Gambar 5.52 Verifikasi <i>Form Pemesanan</i>	115
Gambar 5.53 Verifikasi <i>Report Pemesanan</i>	116
Gambar 5.54 Validasi <i>Input</i>	117
Gambar 5.55 Validasi <i>Output</i>	117
Gambar 5.56 Validasi <i>Process Edit dan Hapus Data</i>	118
Gambar 5.57 Validasi <i>Control</i>	119



Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 DFD Level 0.....	129
Lampiran 2 Desain <i>Database</i> Fisik Pada Tabel Entitas	130
Lampiran 3 Implementasi <i>Database</i> Pada Tabel Entitas.....	134





Halaman ini sengaja dikosongkan

RINGKASAN

Dyah Palupi Anugrahi Hapsari, Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya, Juli 2018, *Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Website Dalam Upaya Meminimasi Waktu Pemrosesan di UD. Bhakti Collection*, Dosen Pembimbing: Arif Rahman.

UD. Bhakti Collection merupakan UMKM yang bergerak di bidang produksi kerudung bordir dan sulam tangan di Malang. Kerudung yang dihasilkan bervariasi dan diproduksi setelah menerima pesanan atau disebut *Make to Order* (MTO). Pada pengerjaan pesanan UD. Bhakti Collection memiliki lokasi yang berbeda yaitu di Kota Malang dan Kota Pasuruan. Proses produksi pada lokasi Kota Pasuruan yaitu penyulaman dan pembordiran kerudung, sedangkan lokasi Malang melakukan proses penerimaan *order*, pemeriksaan stok bahan baku, pembahasan pesanan pada perwakilan pengrajin, *finishing*, dan pengiriman. Saat ini transfer data pesanan memerlukan mendatangkan pihak perwakilan pengrajin terlebih dahulu dari Kota Pasuruan ke Kota Malang. Selain itu pada pengecekan bahan baku dan pengawasan status produksi juga masih dilakukan secara manual. Hal tersebut menyebabkan kesulitan bagi pemilik dikarenakan waktu pemrosesan pesanan menjadi lama, sehingga dapat mengakibatkan pesanan menumpuk. Oleh karena itu diperlukan perancangan sistem informasi penjualan yang dapat membantu UD. Bhakti Collection dalam menyimpan dan mengelola data sesuai dengan kebutuhan yang menunjang proses bisnis perusahaan.

Pada penelitian ini dilakukan perancangan sistem informasi penjualan, tahap awal yang dilakukan adalah *prototype plan*. Pada tahap ini dilakukan identifikasi permasalahan dengan menggunakan *tools* PIECES. Tahap berikutnya adalah *define prototype functionally*. Tahap ini dilakukan dengan menentukan *system requirement checklist*, model data, dan model proses dari sistem informasi yang akan dirancang. Model data dibuat dengan menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD) untuk mengetahui aliran informasi antar entitas. Tahap *develop prototype*, terdiri dari desain *database* logis, desain *database* fisik, desain *user interface*, dan desain algoritma. Pada tahap desain *database* logis, dibuat *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk mengetahui hubungan antara relasi antara entitas pada *database*. Hasilnya diimplementasikan pada pembuatan sistem informasi menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL. Untuk memastikan program sudah berjalan dengan baik, dilakukan uji verifikasi, uji validasi, dan uji *prototype*.

Hasil dari penelitian ini adalah sistem informasi penjualan yang berbasis internet. Sistem informasi ini memiliki lima proses utama, dengan 2 level subproses yaitu sistem *master file*, sistem pemesanan, sistem produksi, sistem laporan, dan sistem notifikasi. Serta Sistem informasi penjualan menghasilkan 26 entitas atau tabel dalam membangun proses bisnis pada UD. Bhakti Collection yaitu seperti tabel produk, produk pesanan, bahan baku, *supplier*, kategori produk, rekening, dan lain-lain. Dari tabel-tabel tersebut terdapat *query* yang digunakan yaitu *query select*, *query insert*, *query update*, dan *query delete*. Dengan menggunakan *database* dapat memudahkan UD. Bhakti Collection dalam transfer data pesanan dan integrasi data antar lokasi cabang Malang dan Pasuruan. Hal tersebut dapat mengurangi waktu pemrosesan pesanan yang lama. Adapun *user* yang terlibat pada sistem informasi yaitu pelanggan, *admin* Malang, dan *admin* Pasuruan. Masing-masing *user* memilih hak akses yang berbeda pada sistem informasi penjualan UD. Bhakti Collection. Manfaat yang diperoleh dari penggunaan sistem informasi yang dibuat yaitu mempersingkat waktu pemrosesan pesanan, dan memudahkan pengawasan pemilik pada pemrosesan pesanan.

Kata kunci: *Sistem Informasi Penjualan, Website, Prototype, Database, UD. Bhakti Collection*



Halaman ini sengaja dikosongkan

SUMMARY

Dyah Palupi Anugrahi Hapsari, Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Brawijaya University, July 2018, The Design of Web-Based Sales Information System To Shorten Order Processing Time In UD. Bhakti Collection, Supervisor: Arif Rahman.

UD. Bhakti Collection is a UMKM which is engaged in the production of embroidered hoods and hand embroidery in Malang. The hijab that being produced has many variations and will be produced after receiving order or called Make to Order (MTO). During production, UD. Bhakti Collection has different location. That are located in Malang and Pasuruan. The production process in Pasuruan includes stitching and embroidering, while the location in Malang do the process of receipt order, inspection of raw material stock, order discussion, finishing, and delivery. Currently, the transfer of order data requires craftsmen representatives from Pasuruan to Malang, to communicate the details of order data. In addition, checking raw materials and control production status is also still done manually. It makes difficult for the owner as the processing time of order becomes prolonged, which may result in stacking orders. Therefore, it is necessary to design a sales information system that can help UD. Bhakti Collection in storing and managing data in accordance with the needs that support the company's business processes.

In this research, the first phase of sales information system design is a prototype plan. This stage identify the problems with PIECES analysis. The next stage is defining the prototype functionally. This stage is resolved by determining the system requirement checklist, data design, and design process of the information system that want to be designed. The Data design is created by using Data Flow Diagram (DFD) to find out the flow of information between entities. The third phase from prototype is develop prototype. Develop prototype consist of logical database design, physical database design, user interface design, and algorithm design. Logical database design stage create Entity Relationship Diagram (ERD) to determine the relationship between the entities in database. The results are implemented by using PHP programming language, and MySQL database. To ensure program is running well, verification test, validation test, and prototype test are performed.

The results of this study is an internet-based information sales system. This information system has five main process, with 2 level subprocess including master file system, ordering system, production system, report system, and notification system. This information system also produced 26 entities or tables to build business processes in UD. Bhakti Collection such as table products, product orders, raw materials, suppliers, product categories, accounts, and others. For making entities, queries are needed. There are select query, insert query, update query, and delete query. Database can facilitate UD. Bhakti Collection order data transfer and data integration between branch locations Malang and Pasuruan. Database also can reduce the processing time of slow orders. The users that involved in the information system are customers, admin Malang, and admin Pasuruan. Each user has different rights to the sales of information system in UD. Bhakti Collection. The utilization of Information systems has created shorten the processing time of orders, and facilitates owners to control order processing.

Keywords: Sales Information System, Website, Prototype, Database, UD. Bhakti Collection



Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB I PENDAHULUAN

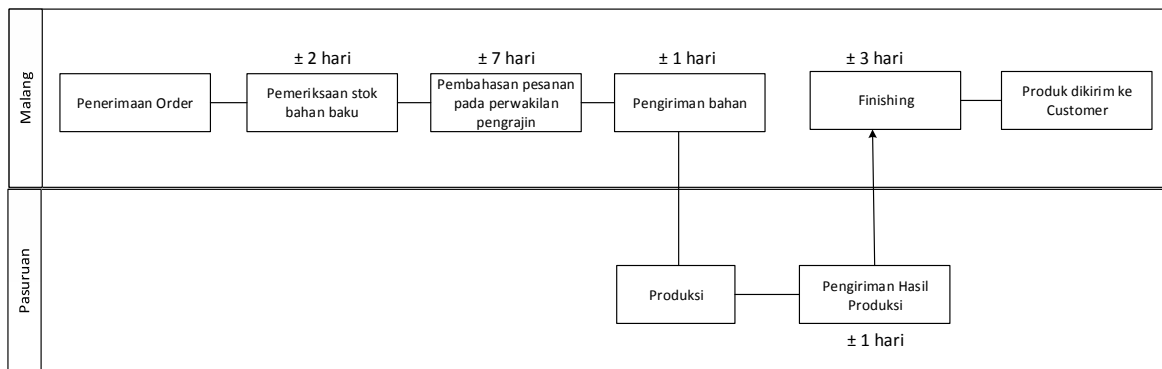
Pada bab ini menjelaskan mengenai latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, asumsi, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian. Keseluruhan aspek tersebut menjadi dasar dalam pelaksanaan penelitian.

1.1 Latar Belakang

Seiring perkembangan zaman dan teknologi menuntut akses data yang cepat dan fleksibel. Hal tersebut menyebabkan kebutuhan sistem informasi yang baik pada berbagai bidang. Sistem informasi dapat memberikan manfaat seperti meningkatkan aksesibilitas data, sehingga dapat disajikan dalam bentuk informasi secara cepat dan akurat. Salah satu bidang usaha yang membutuhkan sistem informasi adalah Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM). Dalam menghadapi persaingan yang ketat, UMKM dituntut untuk mampu memberikan pelayanan yang baik pada konsumen, salah satunya dengan pengelolaan data dan informasi yang cepat dan akurat. Penerapan sistem informasi secara terkomputerisasi pada pengolahan data, dapat membantu dalam kemudahan menyelesaikan pekerjaan dan menambah mutu pelayanan pada UMKM. Salah satu UMKM yang ada di Indonesia yang memerlukan bantuan sistem informasi adalah UD. Bhakti Collection.

UD Bhakti Collection yang berdiri pada tahun 2007, merupakan UMKM yang bergerak di bidang produksi kerudung bordir dan sulam tangan di Malang. Berdasarkan Pasal 6 UU No 20 Tahun 2008 mengenai klasifikasi UMKM, usaha ini masih tergolong usaha kecil. Jumlah karyawan pada UD. Bhakti Collection yaitu 60 karyawan yang terdiri dari karyawan produksi, karyawan *purchase*, karyawan *marketing* dan *finance*. Jenis produksi yang dilakukan oleh UD. Bhakti Collection yaitu berbasis *make to order*. UD. Bhakti Collection dikatakan berbasis *make to order* (MTO) karena kerudung bordir dan sulam yang dihasilkan bervariasi dan diproduksi setelah menerima pesanan. Pada pengerjaan pesanan UD. Bhakti Collection memiliki lokasi yang berbeda yaitu di Kota Malang dan Kota Pasuruan. UD. Bhakti Collection cabang Pasuruan berada di Jalan Maluku No 11, sedangkan UD. Bhakti Collection cabang Malang berada di Jalan Terusan Bendungan Wonogiri 21. Proses produksi pada lokasi Kota Pasuruan meliputi penyulaman dan pembordiran kerudung, sedangkan lokasi Malang melakukan proses-proses utama antara lain: penerimaan *order*, pemeriksaan

stok bahan baku, pembahasan pesanan pada perwakilan pengrajin, *finishing*, dan pengiriman. Proses bisnis utama UD. Bhakti Collection ditunjukkan pada Gambar 1.1



Gambar 1.1 Proses Bisnis Utama UD. Bhakti Collection

Keberadaan lokasi penerimaan pesanan di Malang pada UD. Bhakti Collection membutuhkan transfer data ke lokasi penugasan produksi di Pasuruan secara cepat dan akurat, namun saat ini masih dilakukan secara manual. Pada saat data pesanan datang dari konsumen dicatat secara manual. Untuk menyampaikan pesanan perlu mendatangkan pihak perwakilan pengrajin dari kota Pasuruan ke ke kota Malang. Transfer data secara manual menyebabkan waktu pemrosesan pesanan menjadi lebih lama yang mengakibatkan pesanan menumpuk, sehingga besar kemungkinan terjadi keterlambatan dalam pengiriman produk ke konsumen. Selain itu pencatatan pesanan masih dilakukan *paper based*, dimana dapat menyebabkan data pesanan terselip dan hilang. Ketika *form* data pesanan hilang mengakibatkan terjadinya kesalahpahaman informasi pesanan, sehingga mengakibatkan hasil produk tidak sesuai dengan pesanan konsumen.

Pada saat data pesanan diterima, memerlukan pengecekan stok bahan baku yang tersedia. Jenis produk yang dihasilkan pada sistim *make to order*, mengakibatkan masing-masing pesanan berbeda-beda, sehingga setiap pesanan memerlukan pengecekan stok material. Jika terdapat pesanan, pencatatan stok gudang masih dilakukan secara manual yaitu menggunakan *paper based record*. Metode ini mengakibatkan tidak dapat secara langsung mengetahui data stok ketersediaan bahan baku di gudang, dikarenakan harus mencari dalam tumpukan berkas-berkas dan apabila data stok tidak ditemukan, maka perlu pencarian serta perhitungan ulang bahan baku yang ada di gudang. Selain itu tidak adanya pengawasan langsung oleh pemilik dalam proses produksi di Pasuruan, mengakibatkan pemilik mengalami kesulitan dalam memberi jawaban yang cepat dan akurat apabila konsumen menanyakan status pesannya, karena pemilik harus menggunakan media telepon terlebih dahulu untuk menanyakan kondisi pesanan.

Berdasarkan permasalahan terkait dengan pemrosesan pemesanan yaitu pada transfer data pesanan, pengecekan bahan baku, pengawasan status proses produksi, maka perlu diusulkan suatu sistem informasi yang berbasis internet. Sistem informasi berbasis internet dipilih dikarenakan sistem informasi ini memungkinkan untuk dapat diakses dimana pun dan kapanpun terutama pada UD. Bhakti Collection yang memiliki lokasi berbeda. Sistem informasi ini juga mengintegrasikan antar bagian baik mulai pesanan, pengadaan bahan baku, pengawasan proses produksi, sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan efektifitas kinerja bisnis.

Penggunaan sistem informasi untuk melakukan manajemen pengolahan *database* sangat diperlukan. *Database* adalah koleksi data terorganisir untuk melayani beragam aplikasi pada saat yang bersamaan dengan cara menyimpan dan mengelola data, sehingga bisa tampak pada suatu lokasi (Kenneth, 2004). Dengan *database* dapat mengatasi kesulitan dalam mengakses data, sehingga *user* dipermudah dalam melakukan penyimpanan dan pencarian data. Untuk membuat *database* membutuhkan bahasa khas untuk melakukan perintah-perintah yang memungkinkan pengguna dapat mengekstrak data dari *database* untuk memenuhi kebutuhan informasi. Salah satu contoh perangkat lunak yang digunakan untuk pemrograman adalah *My Structure query language* atau MySQL. MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL atau *database management system* (DBMS) bersifat *multithread* dan *multi user* dalam jumlah besar. MySQL merupakan salah satu penunjang pembangunan *website*. Kemudian bahasa pemrograman yang mendukung penggunaan MySQL yaitu Hypertext Preprocessor (PHP). PHP adalah bahasa yang digunakan untuk membuat aplikasi *web*, baik lokal maupun internet. Penggunaan *database* MySQL dan bahasa pemrograman PHP yang berbasis *website* menggunakan internet diharapkan dapat mengatasi permasalahan dalam UD. Bhakti Collection.

Internet adalah sebuah jaringan komputer yang saling terhubung menggunakan Standar Sistem Global *Transmission Control Protocol/Internet Protocol* (TCP/IP) sebagai protokol pertukaran paket. Perancangan sistem informasi pada UD. Bhakti Collection menggunakan *database* MySQL dengan berbasis internet untuk memudahkan dalam transfer data pesanan, pengecekan bahan baku dan proses produksi, serta melakukan promosi dimanapun dan kapanpun terutama karena UD. Bhakti Collection memiliki lokasi yang berbeda sehingga membutuhkan integrasi data antar lokasi.

Berdasarkan penjelasan yang telah disampaikan, maka dapat dilakukan penelitian mengenai perancangan sistem informasi manajemen di UD. Bhakti Collection. Hasil yang diharapkan dari penelitian adalah perancangan sistem informasi UD. Bhakti Collection

menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL berbasis internet. Diharapkan penelitian dapat meningkatkan kinerja bisnis dan meningkatkan keuntungan.

1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah pada UD. Bhakti Collection yaitu:

1. Pencatatan pesanan masih dilakukan secara manual menyebabkan komunikasi dalam pesanan harus bertemu langsung dengan perwakilan bagian produksi di Pasuruan, sehingga transfer data pesanan antar lokasi UD. Bhakti Collection membutuhkan waktu yang cukup lama untuk memproses pesanan.
2. Ketika sedang mengerjakan pesanan UD. Bhakti Collection dalam pengecekan ketersediaan bahan baku membutuhkan waktu yang cukup lama, sehingga apabila stok tidak dapat memenuhi pesanan konsumen, pengadaan bahan baku tidak dapat langsung dilakukan.
3. Pengecekan status proses produksi pada UD. Bhakti Collection masih dilakukan secara manual sehingga penyampaian informasi status pengerjaan pesanan pada konsumen tidak cepat diketahui.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka dapat ditentukan rumusan masalah pada UD. Bhakti Collection yaitu:

1. Apa saja *system requirement* yang diperlukan untuk merancang sistem informasi manajemen penjualan pada UD. Bhakti Collection?
2. Bagaimana *database* sistem informasi untuk memudahkan dalam transfer data pesanan antar lokasi di UD. Bhakti Collection dan pengawasan pesanan pada bagian ketersediaan bahan baku serta proses produksi sehingga dapat mempersingkat waktu pemrosesan pesanan?
3. Bagaimana *prototype* sistem informasi penjualan yang dibangun pada UD. Bhakti Collection?

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah sebagai acuan ruang lingkup permasalahan pada UD. Bhakti Collection adalah sebagai berikut.

1. Penelitian dilakukan di UD. Bhakti Collection berlokasi di Malang.
2. Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data pada tahun 2017.

3. Penelitian dilakukan pada model kerudung yang sudah dimiliki oleh UD. Bhakti Collection.

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian UD. Bhakti Collection adalah sebagai berikut.

1. Mengidentifikasi *system requirement* yang diperlukan dalam merancang sistem informasi manajemen penjualan pada UD. Bhakti Collection
2. Mendesain *database* sistem informasi untuk memudahkan dalam transfer data pesanan antar lokasi di UD. Bhakti Collection dan pengawasan pesanan pada bagian ketersediaan bahan baku serta proses produksi yang dapat mempersingkat waktu pemrosesan pesanan.
3. Membuat dan mengevaluasi *prototype* sistem informasi penjualan yang dibangun pada UD. Bhakti Collection

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian UD. Bhakti Collection diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut.

1. Pengelolaan data pesanan lebih mudah serta memudahkan pengawasan pada pemrosesan pesanan karena sudah berbasis internet.
2. Meminimasi waktu dan tenaga untuk penginputan data dan pencatatan data.
3. Memudahkan UD. Bhakti Collection untuk memberi laporan kepada pemilik sebagai informasi dalam pengambilan keputusan bisnis kedepannya.

1.7 Asumsi Penelitian

Asumsi-asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- 1 Hasil produksi yang dikirim ke Malang, setelah seluruh jumlah pesanan terselesaikan.
- 2 Hasil pesanan dianggap baik, sehingga tidak memerlukan pengerjaan ulang (*rework*) dan dapat langsung dikirim ke pelanggan.
- 3 Perubahan dan pembatalan pesanan hanya diperbolehkan sebelum *order verification*.
- 4 Tidak ada proses tawar menawar harga pada pesanan, harga sudah sesuai dengan ketentuan perusahaan.



Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini dijelaskan mengenai konsep dasar ilmiah yang berhubungan dengan permasalahan dalam penelitian dan akan digunakan dalam analisis, sebagai dasar argumentasi ilmiah yang digunakan dalam penelitian.

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang dijadikan pembanding dan mendasari penelitian ini adalah:

1. Ibnu (2014), Teknik Elektro Universitas Diponegoro merupakan sebuah instansi akademik di mana terdapat berbagai macam kegiatan akademik yang melibatkan banyak pihak baik mahasiswa, dosen, maupun staf-staf. Kegiatan akademik tersebut tidak terlepas dari kebutuhan penyebaran informasi antar pihak untuk menunjangnya. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu cara atau teknologi yang dapat menunjang kegiatan akademik di Teknik Elektro Universitas Diponegoro agar penyebaran informasi dapat berlangsung dengan baik. Salah satu solusinya adalah dengan membuat Sistem Informasi Akademik (SIA). Pada penelitian ini, merancang *Prototype* Sistem Informasi Akademik Teknik Elektro Universitas Diponegoro berbasis *Java EE (Enterprise Edition)* dengan menggunakan kerangka kerja *Spring Web MVC*. Aplikasi tersebut digunakan oleh empat macam pengguna, yaitu mahasiswa, dosen, petugas akademik, dan *admin*. Aplikasi ini dirancang dengan menggunakan teknologi *Java EE* dan kerangka kerja *Spring Web MVC*. Selain itu, basis data yang digunakan adalah *MySQL*. Pengujian dilakukan menggunakan metode *whitebox* dengan jenis pengujian unit. Hasil pengujian menunjukkan bahwa semua kelas berhubungan dengan fitur inti berhasil diuji dengan benar.
2. Izharyan (2015), Teknologi informasi penting sebagai sarana berkomunikasi antara penggunanya serta sebagai alat untuk memperluas cakupan bisnis para pelaku usaha. Begitu pula dengan CV. Khatulistiwa merupakan salah usaha yang bergerak dalam produsen makanan ringan di Indonesia. Untuk dapat bersaing secara global diperlukan suatu alat atau *tools* yang dapat menjangkau pasar, diharapkan dapat meningkatkan penjualan produk. Dengan pemanfaatan teknologi informasi perusahaan ini sedang mengembangkan sebuah portal *web* sebagai sarana untuk melakukan promosi dalam usaha peningkatan penjualan produknya. Penelitian ini bertujuan untuk merancang

sebuah aplikasi untuk meningkatkan volum penjualan dan perluasan marketing produk CV. Khatulistiwa. Aplikasi berbasis *web* ini dirancang dengan menggunakan metode *prototype* dengan bahasa pemrograman PHP, dan MySQL dengan bertujuan proses perancangan dan hasil akhir aplikasi dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan CV. Khatulistiwa. Aplikasi penjualan pada perusahaan CV. Khatulistiwa dapat mengakomodasi aktivitas jual beli dan pelayanan dengan lebih cepat dan efisien. *Customer* dapat dengan mudah mendapatkan informasi terkini terkait produk dan pelayanan yang disediakan oleh perusahaan. Selain itu aplikasi penjualan pada perusahaan CV. Khatulistiwa mampu mendokumentasikan dan menghasilkan laporan secara detail mengenai proses jual beli dan transaksi yang dilakukan oleh pihak *customer* dan gudang sehingga mempermudah aktivitas dan pengawasan terhadap unit-unit bisnis CV Khatulistiwa.

3. Hendra (2016), Program Pendidikan Dokter Spesialis (PPDS) Departemen Anestesiologi dan Reanimasi FK Unair-RSUD Dr. Soetomo, merupakan salah satu instansi pendidikan dokter spesialis. Dalam proses pendidikan PPDS dibutuhkan sarana seperti perpustakaan guna menunjang akses informasi pada proses pembelajaran. Peran penting perpustakaan dalam pendidikan adalah untuk memelihara dan meningkatkan efektifitas proses belajar mengajar. Aktivitas pengelolaan perpustakaan PPDS Anestesiologi dan Reanimasi meliputi pencatatan transaksi peminjaman, pengembalian, dan registrasi dengan kondisi saat ini masih menggunakan cara pencatatan tradisional dengan *Microsoft Office Excel*. Hal tersebut menyebabkan hambatan pada proses pencarian buku, pengecekan ketersediaan buku, dan pendataan koleksi buku. Dengan adanya proses pencatatan secara tradisional menggunakan *Microsoft Office Excel* tersebut, maka akan menghambat aktivitas belajar-mengajar di PPDS Anestesiologi dan Reanimasi RSUD Dr. Soetomo. Dibutuhkan perangkat lunak sistem informasi manajemen pustaka dengan dilengkapi fasilitas melakukan pengelolaan sumber pustaka berupa fisik dan digital, pengelolaan transaksi peminjaman-pengembalian, pengelolaan data pengguna pustaka, permohonan peminjaman buku melalui *waiting list* dan manajemen pelaporan perpustakaan. Wujud dari sistem informasi manajemen pustaka pada PPDS Anestesiologi dan Reanimasi adalah berbentuk aplikasi *website*. Bentuk aplikasi *website* dengan basis data MySQL dan bahasa pemrograman PHP dipilih berdasarkan kebutuhan akan kemudahan akses dimanapun dan tersedia secara *online*. Metode pengembangan sistem informasi manajemen pustaka menggunakan pendekatan

prototyping, untuk memperjelas rancangan aplikasi dan mempermudah pada proses penggalan kebutuhan perangkat lunak calon pengguna.

Pada penelitian ini akan dibuat sistem informasi untuk pemrosesan data pesanan yang bisa diakses UD. Bhakti Collection yang berlokasi di Malang maupun Pasuruan. Hal ini dapat mempermudah dan mempercepat proses pemrosesan pesanan sehingga pemesanan tidak menumpuk dan tidak terlambat dalam pengiriman produk ke konsumen. Selain itu pada sistem informasi ini dapat membantu dalam pengendalian ketersediaan bahan baku pada saat membutuhkan pengadaan serta pengawasan oleh pemilik dalam proses produksi Pasuruan. Adanya pengawasan pada bahan baku dan proses produksi dapat membantu mempercepat pemrosesan pemesanan serta mengetahui perkembangan jalannya proses produksi terhadap pesanan. Pembuatan sistem ini akan berbasis *internet* dengan menggunakan metode *Prototyping* serta *tools* menggunakan MySQL dan PHP. Beberapa penelitian yang telah dijelaskan pada penelitian terdahulu akan menjadi referensi awal untuk membantu peneliti dalam melakukan perancangan sistem informasi kedepannya dan penjelasan secara singkat mengenai perbandingan penelitian terdahulu ditunjukkan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1

Perbandingan Penelitian Terdahulu dan Penelitian Saat ini

Peneliti	Objek Penelitian	Metode	Tools	Hasil Penelitian
Ibnu (2014)	Jurusan Teknik Elektro, Universitas Diponegoro	<i>Prototyping</i>	Berbasis Website dengan basis data MySQL dan PHP.	Membuat sistem informasi akademik yang dapat membantu dalam kegiatan akademik meliputi melakukan <i>input</i> kalender akademik, data mahasiswa baru, pengeditan status pembayaran biaya kuliah, pengisian KRS/cuti/mangkir, persetujuan KRS, pembaruan status mahasiswa, kegiatan belajar mengajar, pengisian nilai, dan pergantian semester.
Izharyan (2015),	CV. Khatulistiwa	<i>Prototyping</i>	Berbasis Website dengan basis data MySQL dan PHP.	Membuat aplikasi penjualan pada perusahaan CV. Khatulistiwa yang dapat mengakomodasi aktivitas jual-beli dan pelayanan serta dapat dilakukan dengan lebih cepat dan efisien. <i>Customer</i> dapat dengan mudah mendapatkan informasi terkini terkait produk dan pelayanan yang disediakan oleh perusahaan.
Hendra (2016)	Program Pendidikan Dokter Spesialis (PPDS) Departemen Anestesiologi dan	<i>Prototyping</i>	Berbasis Website dengan basis data	Membuat perangkat lunak sistem informasi manajemen pustaka yang dilengkapi dengan fasilitas untuk melakukan pengelolaan sumber pustaka berupa fisik dan

Peneliti	Objek Penelitian	Metode	Tools	Hasil Penelitian
	Reanimasi FK Unair - RSUD Dr. Soetomo		MySQL dan PHP.	digital, pengelolaan transaksi peminjaman-pengembalian, pengelolaan data pengguna pustaka, permohonan peminjaman buku melalui <i>waiting list</i> dan manajemen pelaporan perpustakaan.
Penelitian saat ini	UD. Bhakti Collection	<i>Prototyping</i>	Berbasis Website dengan basis data MySQL dan PHP.	Membuat sistem informasi untuk penjualan.

2.2 Sistem

Sistem merupakan sekumpulan elemen-elemen yang saling terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan (McLeod, 2008). Suatu sistem dapat terdiri dari beberapa subsistem atau sistem bagian. Subsistem-subsistem dalam suatu sistem tidak dapat berdiri lepas sendiri-sendiri. Untuk mempermudah dalam mempelajari analisis dan perancangan suatu sistem dibutuhkan mempelajari subsistem-subsistem pada sistem terlebih dahulu. Pada masing-masing subsistem terdapat kemungkinan subsistem yang lebih kecil lagi atau terdapat elemen-elemen atau komponen-komponen dari sistem tersebut. Suatu sistem dapat ditafsirkan berbeda-beda. Sistem dapat ditafsirkan sebagai suatu penghubung dalam mencapai tujuan, dan sistem juga dapat ditafsirkan sebagai penghubung dalam mencapai sasaran. Tujuan berhubungan dengan ruang lingkup yang lebih luas daripada sasaran. Sehingga dalam menafsirkan suatu sistem, berhubungan dengan cara pandang ruang lingkup pada sistem tersebut (Jogiyanto, 2005).

2.2.1 Karakteristik Sistem

Menurut Jogiyanto (2005), suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu yang terdiri dari:

1. Komponen (*Component*)

Sebuah sistem dengan terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi yang membentuk satu kesatuan. Komponen sistem biasanya dikenal dengan subsistem. Subsistem memiliki sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Selain itu sistem dapat juga memiliki suatu sistem yang lebih besar yang disebut dengan *supra system*.

2. Batasan (*Boundary*)

Batasan sistem adalah daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem menunjukkan ruang lingkup dari suatu sistem tertentu.

3. Lingkungan (*Environment*)

Lingkungan sistem adalah daerah yang berada di luar dari batas sistem yang dapat berinteraksi dengan sistem. Lingkungan sistem dapat memiliki dampak positif maupun negatif pada sistem. Lingkungan positif dapat menguntungkan sistem sehingga harus dipelihara dan dijaga agar tidak hilang pengaruhnya terhadap sistem, sedangkan lingkungan negatif dapat merugikan sistem sehingga perlu dihindari atau dikendalikan agar tidak mengganggu keberlangsungan sistem.

4. Penghubung (*Interface*)

Penghubung sistem adalah media yang menghubungkan antara satu subsistem dengan subsistem lainnya. Penghubung sistem menjaga keberlangsungan sistem dengan membantu keberlangsungan hubungan antara subsistem. *Output* dari suatu subsistem akan menjadi *input* subsistem lainnya.

5. Masukan (*Input*)

Segala sesuatu yang dimasukkan dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* merupakan suatu energi yang dimasukkan agar sistem dapat beroperasi. Sedangkan *signal input* adalah suatu energi yang diproses untuk *maintenance input*.

6. Keluaran (*Output*)

Hasil dari masukan sistem yang telah diolah dan diklasifikasi oleh sistem. *Output* dapat digunakan kembali sebagai masukan pada subsistem lain.

7. Pengolahan (*Process*)

Merupakan aktivitas mengubah masukan dalam sistem menjadi keluaran yang diinginkan. Suatu sistem produksi dapat mengubah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi.

8. Tujuan (*Objective*)

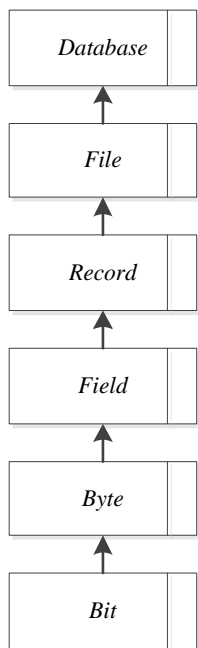
Tujuan atau sasaran sistem mempengaruhi penentuan *input* dan *output* yang dihasilkan. Dengan menentukan tujuan akan membantu dalam pengoperasian sistem. Pengoperasian sistem yang sesuai dengan tujuan merupakan suatu sistem berhasil. Apabila sistem tidak memiliki tujuan maka operasi sistem akan tidak memiliki arahan dan akan mengalami kegagalan.

2.3 Informasi

Informasi adalah data yang telah dibentuk menjadi suatu format dengan mempunyai arti dan berguna bagi manusia (Laudon, 2004). Sumber dari informasi adalah data. Data merupakan sekumpulan baris fakta yang mewakili peristiwa. Peristiwa tersebut terjadi pada organisasi atau pada lingkungan fisik sebelum diolah ke dalam suatu format yang dapat dipahami dan digunakan orang lain. Peristiwa harus sesuatu yang terjadi pada saat tertentu. Data memuat objek nyata seperti tempat, benda, dan orang yang betul ada dan terjadi. Untuk menjadi informasi, data memerlukan pengolahan lebih lanjut. Informasi merupakan hal yang sangat penting pada suatu organisasi, tanpa informasi suatu sistem akan menjadi luruh, kecil, dan berakhir.

2.3.1 Hierarki Data

Data harus disusun secara teratur agar pengolahannya dapat dilakukan dengan baik dan efisien. Pengorganisasian data dapat dibagi dalam enam tingkatan seperti pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Hierarki data
Sumber: Martin (1975)

1. *Bit* adalah suatu sistem angka biner yang terdiri atas dua macam nilai saja, yaitu 0 dan 1. Sistem angka biner merupakan dasar untuk komunikasi antara manusia dan mesin (komputer). Jadi *bit* adalah unit terkecil dari pembentuk data.
2. *Byte* adalah bagian terkecil yang dapat dialamatkan dalam memori. *Byte* merupakan sekumpulan *bit* secara konvensional dengan terdiri atas kombinasi delapan *bit*. Satu *bit* digunakan untuk mengkodekan satu buah karakter dalam memori.

3. *Field* atau kolom adalah unit terkecil yang disebut data. *Field* merupakan sekumpulan
4. *Record* atau baris adalah kumpulan item secara logika saling berhubungan. Setiap *record* dapat dikenali oleh sesuatu yang mengenalinya, yaitu *field* kunci.
5. *File* atau tabel adalah kumpulan *record* sejenis dan secara *logic* berhubungan. Pembuatan dan pemeliharaan *file* adalah faktor penting dalam sistem informasi manajemen dengan memakai komputer.
6. *Database* merupakan kumpulan *file-file* saling berhubungan secara logis dan digunakan secara rutin pada operasi-operasi sistem informasi manajemen. Semua *database* umumnya berisi elemen-elemen data yang disusun ke dalam *file-file*. Data diorganisasikan berdasarkan sebuah skema atau struktur tertentu, tersimpan di *hardware* komputer dan dengan *software* untuk melakukan manipulasi data untuk kegunaan tertentu.

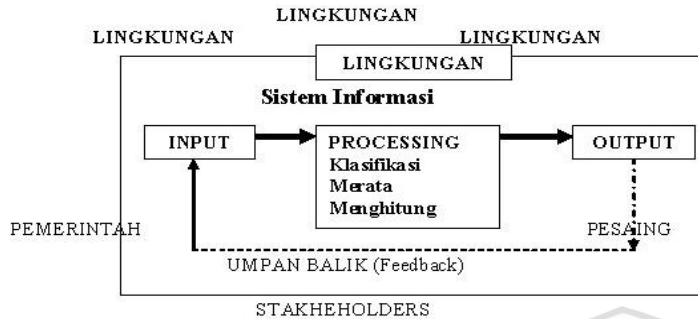
2.4 Sistem Informasi

Suatu informasi dapat diperoleh dari sistem informasi. Sistem informasi dapat didefinisikan secara teknis sebagai satuan komponen yang saling berhubungan dengan mengumpulkan atau mendapatkan kembali, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan kendali dalam suatu organisasi (Laudon, 2004). Sistem informasi juga dapat membantu dalam pengambilan keputusan dengan membantu manajer maupun karyawan untuk meneliti permasalahan, memvisualisasikan pokok-pokok yang kompleks.

Sistem informasi digunakan pada organisasi untuk melakukan pengolahan transaksi-transaksi, serta dapat digunakan untuk mengurangi biaya dan menghasilkan pendapatan sebagai dari produk dan pelayanan organisasi tersebut (Al-Bahra, 2005). Sebagian besar sistem informasi berlandaskan komputer yang terdapat pada suatu organisasi dalam berbagai jenis. Pemakai informasi yang dihasilkan sistem termasuk manajer yang bertanggung jawab atas pengalokasian sumber daya untuk pengembangan dan pengoperasian perusahaan.

Aktivitas utama yang terjadi dalam sistem informasi untuk membantu dalam pengambilan keputusan yaitu *input*, pengolahan, dan *output* (Laudon, 2004). *Input* menangkap atau mengumpulkan data mentah dari dalam organisasi atau dari lingkungan eksternalnya. Pemrosesan mentransfer baris-baris masukan data ke dalam suatu format agar lebih mengandung arti. Sedangkan, *output* mengalihkan informasi yang diproses kepada orang-orang untuk digunakan pada aktivitas. Sistem informasi juga memerlukan umpan balik, yaitu *output* dengan dikembalikan ke anggota-anggota organisasi bersangkutan untuk

mengevaluasi atau mengoreksi tahap *input*. Adapun faktor lingkungan dalam sistem informasi yaitu seperti pelanggan, pemasok, pemerintah, pemegang saham maupun pesaing akan berguna dalam penentuan keputusan dalam pemrosesan sistem informasi. Aktivitas sistem informasi ditunjukkan dalam Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Aktivitas dalam sistem informasi
Sumber: Kenneth (2004)

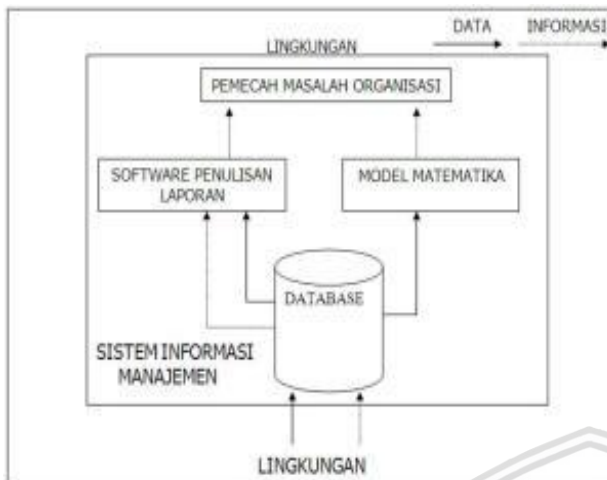
2.5 Sistem Informasi Manajemen

Sistem informasi manajemen merupakan sistem berbasis komputer yang menyediakan informasi bagi beberapa pemakai dengan kebutuhan serupa (McLeod, 2008). Sistem Informasi manajemen mencerminkan sikap para eksekutif yang menginginkan agar komputer tersedia untuk pemecahan masalah dalam perusahaan. Tujuan dari sistem informasi manajemen adalah untuk menyajikan informasi guna pengambilan keputusan pada perencanaan, pemrakarsaan, pengorganisasian, pengendalian kegiatan operasi subsistem suatu perusahaan, dan menyajikan sinergi organisasi pada proses. Ketika sistem informasi manajemen berada pada tempat dan fungsi yang diinginkan, sistem informasi manajemen (SIM) dapat membantu manajer dan pemakai lain dalam atau di luar perusahaan dalam mengidentifikasi dan memahami masalah.

Sistem informasi manajemen selalu berhubungan dengan pengelolaan yang berbasis pada komputer (Davis, 2004). Sistem informasi manajemen adalah suatu sistem yang melakukan fungsi-fungsi untuk menyediakan semua informasi yang mempengaruhi semua operasi organisasi. Sistem informasi manajemen dibuat untuk memberikan informasi kepada semua tingkatan manajemen yaitu manajemen tingkat bawah (*lower level management*), manajemen tingkat menengah (*middle level management*), dan manajemen tingkat atas (*top level management*).

Model sistem informasi manajemen ditunjukkan pada Gambar 2.3. *Database* memuat data yang diperlukan. Selain itu data maupun informasi dimasukkan dari lingkungan. Isi *database* digunakan oleh perangkat lunak dengan menghasilkan laporan periodik dan

laporan khusus, serta model matematika yang mensimulasikan beragam aspek operasi perusahaan. *Output* perangkat lunak digunakan dalam pemecahan masalah.



Gambar 2.3 Model sistem informasi manajemen
Sumber: Kenneth (2004)

2.6 Sistem Informasi Penjualan

Pada suatu perusahaan penjualan merupakan suatu kegiatan yang penting. Penjualan dapat memberikan hasil atau laba pada perusahaan sesuai dengan apa yang direncanakan atau memperoleh kembali biaya-biaya yang dikeluarkan. Penjualan adalah suatu proses dimana kebutuhan pembeli dan kebutuhan penjual terpenuhi, melalui antar penukaran informasi dan kepentingan (Kotler, 2012). Pemanfaatan sistem informasi akan membantu perusahaan dalam pertukaran informasi yang efektif dan memudahkan dalam pengambilan keputusan. Hal tersebut menyebabkan keberadaan suatu sistem informasi penjualan akan memudahkan manajemen dalam menyelesaikan permasalahan dan mengawasi penjualan pada perusahaan. Sistem informasi penjualan adalah suatu struktur yang saling terkait dan berlanjut dari manusia, peralatan, dan produsen yang bertujuan mengumpulkan, menyaring, menganalisis, dan membagikan informasi yang digunakan oleh pengambil keputusan pada penjualan dengan melakukan penyempurnaan, perencanaan, pelaksanaan, dan pengendalian sistem (Bayuaji, 2013). Sistem informasi penjualan akan mendukung proses pemenuhan kebutuhan suatu perusahaan yang bertanggung jawab dalam menyediakan informasi penjualan dan transaksi data pada pembeli.

2.7 Sistem Manajemen Database

Sistem manajemen *database* adalah perangkat lunak dengan memungkinkan organisasi untuk mensentralisasi data, mengelola secara efisien, dan menyediakan akses ke data yang di simpan oleh program aplikasi (Laudon, 2004). Sistem manajemen *database* bertindak

sebagai antarmuka antara program aplikasi dan *file* data secara fisik. Sewaktu program membutuhkan item data misal pembayaran maka sistem manajemen *database* menemukan data tersebut didalam *database* dan menampilkan pada program aplikasi. Sistem manajemen *database* juga menerapkan mekanisme pengamanan data, pemakaian data bersama, dan keakuratan data. Sistem manajemen *database* memiliki tiga komponen utama yaitu:

1. Bahasa definisi data

Bahasa definisi data merupakan bahasa formal yang digunakan oleh programmer untuk menentukan isi dan struktur *database*. Bahasa definisi data mendefinisikan tiap elemen data sebagaimana tampak pada *database* sebelum elemen data itu diterjemahkan ke dalam bentuk-bentuk yang diinginkan oleh aplikasi program.

2. Bahasa manipulasi data

Bahasa manipulasi data merupakan bahasa khas dalam sistem manajemen *database*. Bahasa manipulasi data mengandung perintah-perintah yang memungkinkan pengguna akhir dan para ahli pemrograman untuk mengekstrak data dari *database* untuk memenuhi kebutuhan informasi dan mengembangkan aplikasi. Salah satu contoh bahasa manipulasi data yang paling banyak digunakan adalah *structured query language* atau SQL.

3. Kamus data

Kamus data merupakan *file* terotomasi atau manual yang menyimpan definisi-definisi elemen data dan karakteristik data seperti penggunaan, representasi fisik, kepemilikan, otorisasi dan sekuriti. Banyak kamus data dapat menghasilkan daftar dan laporan mengenai penggunaan data, pengelompokan, lokasi program dan seterusnya.

2.8 Basis Data

Basis data atau *database* dapat diterapkan dalam menyelesaikan beragam masalah yang timbul dari sistem organisasi. *Database* merupakan koleksi data terorganisasi untuk melayani beragam aplikasi pada saat bersamaan dengan cara menyimpan dan mengelola data sehingga bisa tampak pada suatu lokasi (Laudon, 2004). Sistem basis data merupakan subsistem karena menjadi bagian dan berada dalam sistem informasi. Keberadaan sistem basis data di dalam sistem informasi adalah mutlak, karena sistem informasi tidak akan terwujud tanpa melibatkan basis data. Menurut Deni Darmawan (2013) Penyusunan basis data digunakan untuk mengatasi masalah pada penyusunan data, yaitu:

1. Redundansi data

Redundansi data merupakan munculnya data sama secara berulang-ulang pada beberapa *file* basis data yang tidak diperlukan. Hal tersebut akan mengakibatkan proses *updating* lebih lama dan mungkin terjadinya inkonsistensi data. Contohnya pada *file* mahasiswa nama *text* (20), *nomhs* (10), alamat *text* (40).

2. Inkonsistensi data

Inkonsistensi data adalah munculnya data yang tidak konsisten pada *field* sama untuk beberapa *file* dengan kunci yang sama. Hal tersebut terjadi akibat kesalahan dalam pemasukan data atau *update* data, sehingga mengakibatkan kesalahan pada hasil pengolahan basis data yang tidak sesuai dengan fakta. Contohnya *file* KRS nama *text* (20), no mhs (10), jml_mtk (*integer*).

3. Isolasi data untuk standardisasi

Isolasi disebabkan oleh pemakaian beberapa *file* basis data yang sama untuk beberapa *file*, hal ini akan menyulitkan *programmer* untuk mengambil dan menyimpan data. Contoh akan sulit apabila data tersimpan dalam format *text*, BASIC.

4. Banyak pemakai (*multiuser*)

Basis data dapat diakses oleh beberapa pemakai secara simultan, karena data yang diolah tidak bergantung dan menyatu dalam program, tapi terlepas dalam satu elompok data.

5. Masalah keamanan (*security*)

Pada prinsipnya *file* basis datahanya boleh diakses oleh pemakai tertentu yang mempunyai wewenang. Pembatasan dapat dilakukan melalui DBMS atau program aplikasi.

6. Masalah integritas (*integrity*)

Untuk menjaga agar sistem tetap dalam pengendalian penuh. Secara teknis ada kunci primer yang menghubungkan beberapa *file* sehingga dapat saling berkaitan.

7. Masalah kebebasan data (*independence*)

Basis data seharusnya dirancang tidak bergantung pada program aplikasi yang dibangun. Sehingga apabila ada perubahan terhadap *field*, tidak perlu mengubah programnya.

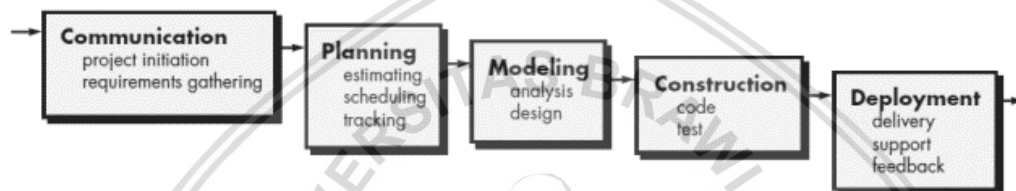
2.9 Pengembangan Sistem Informasi

Pengembangan sistem informasi merupakan aktivitas untuk menghasilkan sistem informasi berbasis komputer untuk menyelesaikan permasalahan organisasi (*problem*) dan

memanfaatkan kesempatan (*opportunities*). Adapun metodologi pengembangan sistem informasi yang dapat diterapkan dalam rangka mengembangkan dan merawat keseluruhan atau sebagian dari sistem informasi yaitu (Presmman, 2010):

1. Model *Waterfall*

Model *Waterfall* adalah suatu model yang digunakan untuk membangun sistem secara berurutan (sekuensial) dan sistematis, yang dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna dan berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan (*planning*), pemodelan (*modelling*), konstruksi (*construction*), serta penyerahan sistem ke pelanggan atau pengguna (*deployment*), yang diakhiri dengan dukungan berkelanjutan pada *software* yang dihasilkan. Adapun tahapan secara rinci pada model *waterfall* yang ditunjukkan pada Gambar 2.4.

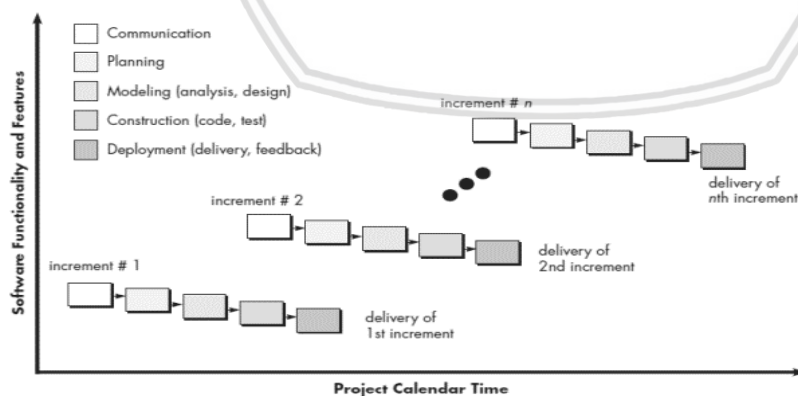


Gambar 2.4 Model *waterfall*

Sumber: Pressman (2010)

2. Model Proses Inkremental

Model inkremental memberikan serangkaian penambahan yang sedikit demi sedikit (inkremental) pada sistem untuk memberikan fungsionalitas yang semakin baik pada pengguna dan mengembangkan lebih lanjut pada tahapan selanjutnya. Adapun tahapan secara rinci pada model proses inkrementas yang ditunjukkan pada Gambar 2.5.



Gambar 2.5 Model proses inkremental

Sumber: Pressman (2010)

3. Model *Prototyping*

Model *prototyping* digunakan saat pelanggan atau pengguna tidak memiliki petunjuk mengenai spesifikasi kebutuhan, namun mengetahui kebutuhan yang masuk akal pada

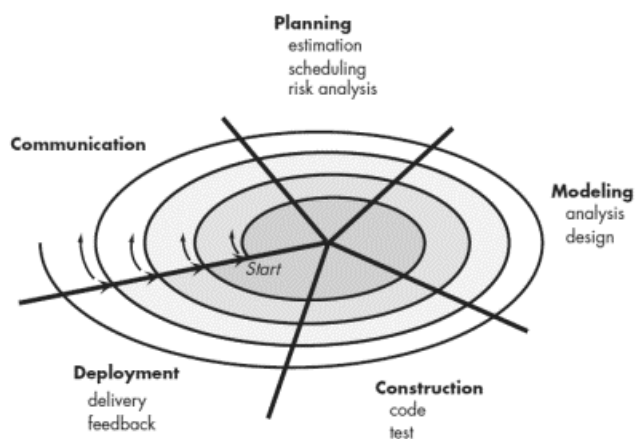
sistem barunya. Model ini bersifat interatif, yang memungkinkan mengembangkan sistem menjadi lebih kompleks pada versi berikutnya. Pada kebutuhan pengguna dilakukan pengidentifikasian spesifikasi secara rinci dengan fungsi-fungsi dan fitur-fitur yang akan dimiliki pada sistem baru. Adapun paradigma pembuatan *prototipe* ditunjukkan pada Gambar 2.6.



Gambar 2.6 Model *prototyping*
Sumber: Pressman (2010)

4. Model Spiral

Model spiral merupakan suatu metode yang menggabungkan pendekatan *prototyping* dan model air terjun (*waterfall*). Model spiral umumnya diterapkan dalam pengembangan sistem yang berskala besar. Model ini menggunakan pendekatan langkah demi langkah yang sistematis dan menggambarkan kerangka kerjanya secara iteratif yang realistis. Pertimbangan risiko-risiko pada tahapan teknis pada proyek terdapat pada model ini. Adapun tahapan model spiral ditunjukkan pada Gambar 2.7.



Gambar 2.7 Model spiral

Sumber: Pressman (2010)

2.10 Prototyping

Prototipe adalah satu versi dari sebuah sistem potensial dengan memberikan ide bagi para pengembang dan calon pengguna, bagaimana sistem akan berfungsi dalam bentuk yang telah selesai (McLeod, 2008). Proses dalam menghasilkan sebuah prototipe disebut *prototyping*. *Prototyping* adalah suatu teknik yang sangat berguna untuk mengembangkan informasi tertentu mengembangkan informasi tertentu mengenai syarat-syarat informasi pengguna secara cepat. Ada empat tahap pengembangan suatu prototipe meliputi (Sommerville, 2011):

1. Prototyping Plan

- a. Mengidentifikasi masalah pada sistem yang sedang berjalan dengan menggunakan analisa PIECES (*Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, Service*).
- b. Menetapkan ruang lingkup sistem atau batasan sistem *prototype* yang akan dirancang.
- c. Menetapkan tujuan dan manfaat *prototype*.

2. Define Prototype Functionally

a. Requirement Modelling

Pada tahap ini menggunakan *system requirement checklist* (SRC) yaitu menyusun suatu daftar kebutuhan sistem. SRC adalah fitur-fitur atau karakteristik dalam sistem informasi untuk memenuhi kebutuhan bisnis (*business requirement*) dan dapat diterima pengguna. Model kebutuhan sistem ini digambarkan dalam lima kategori umum meliputi *input, output, process, performance*, dan *control*.

b. Data Modelling

Pada tahap ini menggunakan *data flow diagram* untuk menggambarkan aliran informasi pada komponen sistem.

c. Process Modelling

Membuat gambaran proses bisnis dapat dinyatakan dengan *flowchart* atau tabel aturan. Model proses akan berguna dalam membangun algoritma program komputer.

3. Develop Prototype

a. Langkah Desain

- 1) Desain *Database* Logis

Konsep model data yang telah terbentuk pada tahap *data modelling* dibawa kedalam bentuk logis. Desain logis terdiri dari daftar entitas untuk pembuatan tabel dan normalisasi tabel.

2) Desain *Database* Fisik

Desain fisik merupakan bentuk aktual *database* logis. Isi entitas sistem sudah dalam bentuk *database* dengan rancangan bentuk fisik.

3) Desain *User Interface*

Desain *user interface* dibentuk untuk merancang tampilan sistem agar nantinya memudahkan pengguna dalam pemakaian sistem kedepan.

4) Desain Algoritma

Desain algoritma merancang sistem sehingga *input*, *user interface*, dan *database* dapat menghasilkan *output* yang sesuai. Algoritma ditampilkan dalam *flowchart*.

b. Implementasi

Langkah ini membuat aplikasi pada tingkatan *prototype* dari spesifikasi dan konsep desain dirancang dengan melakukan pengembangan *database*, modul dan *user interface*.

4. *Evaluate Prototype*

Pada langkah ini, melakukan pengujian terhadap program yang telah dibuat. Pengujian program ini ditinjau dari tiga tahapan yaitu verifikasi, validasi, dan uji *prototype*.

a. Verifikasi

Pengujian pada program apakah *prototype* berjalan sesuai dengan yang direncanakan. Uji verifikasi meliputi pengujian hierarki *menu*, *form*, *report*, dan pengujian ketelitian.

b. Validasi

Pengujian pada program apakah fungsi *prototype* yang dirancang telah mempresentasikan kebutuhan pengguna meliputi lima kategori umum yaitu *input*, *output*, *process*, *performance*, dan *control* dalam SRC.

c. Uji *prototype*

Uji *prototype* dilakukan untuk mengetahui apakah *prototype* dapat mengatasi masalah dalam kelemahan sistem lama.

2.10.1 Analisis PIECES

Metode PIECES adalah metode analisis yang merupakan dasar untuk memperoleh pokok-pokok permasalahan dengan lebih spesifik (Wukil, 2010). Metode PIECES dikembangkan oleh James Werherbe. Dalam menganalisis sebuah sistem terhadap beberapa aspek yang diperhatikan yaitu *Performance* (kinerja), *Information* (informasi), *Economy* (ekonomi), *Control* (kontrol), *Efficiency* (efisiensi) dan *Service* (pelayanan).

Analisis PIECES sangat penting untuk dilakukan sebelum mengembangkan sebuah sistem informasi karena dalam analisis ini biasanya akan ditemukan beberapa masalah utama maupun masalah yang bersifat gejala dari masalah utama. Komponen PIECES dijelaskan pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2
Komponen PIECES

Analisis	Keterangan
<i>Performance</i>	<ol style="list-style-type: none"> Keluaran (<i>throughput</i>) Waktu layanan (<i>response time</i>)
<i>Information</i>	<ol style="list-style-type: none"> <i>Output</i> <ol style="list-style-type: none"> Informasi kurang Informasi kurang penting Informasi kurang relevan Informasi berlebih Informasi dalam bentuk yang kurang bermanfaat Informasi tidak akurat Informasi sulit dihasilkan Informasi tidak diperbarui
<i>Information</i>	<ol style="list-style-type: none"> <i>Input</i> <ol style="list-style-type: none"> Data tidak tersedia Data tidak tersedia saat diperlukan Data tidak akurat Data sulit diperoleh Data redundan Terlalu banyak data Terdapat data ilegal <i>Storage</i> <ol style="list-style-type: none"> Data tersimpan redundan di beberapa <i>file</i> atau basis data Data tersimpan tidak akurat Data tidak aman dari kerusakan dan pengrusakan Data tidak terorganisasi dengan baik Data tidak fleksibel Data tidak bisa diakses
<i>Economy</i>	<ol style="list-style-type: none"> Biaya <ol style="list-style-type: none"> Biaya tidak diketahui Biaya tidak terlacak pada sumbernya Biaya terlalu tinggi Keuntungan <ol style="list-style-type: none"> Pasar baru dapat tereksplor Pemasaran yang ada dapat diperbaiki <i>Order</i> dapat ditingkatkan
<i>Control</i>	<ol style="list-style-type: none"> Sekuritrans Rendah

Analisis	Keterangan
	a. <i>Input</i> data tidak berubah dengan baik b. Kriminal dapat menyerang data c. Data diperoleh oleh pihak yang tidak mempunyai wewenang d. Data redundan tidak konsisten e. Aturan kerahasiaan data dapat ditembus f. Kesalahan proses dapat terjadi g. Kesalahan pengambilan keputusan dapat terjadi 2. Sekuritas Tinggi a. Rangkaian dan batasan birokrasi memperlambat sistem b. Pengendalian kurang nyaman bagi pengguna c. Pengendalian berlebih menyebabkan waktu tunggu
<i>Efficiency</i>	a. Pemborosan waktu karena redundansi (<i>input</i> , proses dan <i>output</i>) b. Pemborosan material dan suplai c. Usaha yang diperlukan untuk tugas-tugas tidak diperlukan d. Material yang dipergunakan sebenarnya tidak diperlukan
<i>Service</i>	a. Hasil tidak akurat b. Hasil tidak konsisten c. Hasil tidak andal (<i>unreliable</i>) d. Sistem tidak mudah dipelajari e. Sistem tidak mudah digunakan f. Sistem janggal saat digunakan g. Sistem tidak fleksibel dalam situasi baru h. Sistem tidak fleksibel pada perubahan i. Sistem tidak kompatibel dengan sistem lain j. Sistem tidak terkoordinasi dengan sistem lain

Sumber: Whitten (2007)

2.10.2 System Requirement Checklist



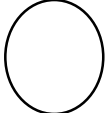





System requirement checklist (SRC) merupakan ukuran kesuksesan suatu prototipe sekaligus merupakan kumpulan karakteristik atau fitur yang harus disertakan dalam sistem informasi untuk memenuhi kebutuhan sistem yang dapat diterima oleh pengguna (Laudon, 2005). Dengan menentukan kebutuhan sistem maka organisasi dapat mendefinisikan kriteria yang harus dipenuhi sistem. Dalam pendefinisian karakteristik sistem, perancang sistem diharuskan memahami sistem yang ada yaitu dengan mengumpulkan informasi dan menganalisis sistem yang ada. Setelah memahami sistem, dapat dilakukan pendefinisian kebutuhan baru yang memerlukan pertimbangan-pertimbangan perencanaan, pendefinisian setiap kategori kebutuhan sistem, dan mengidentifikasi kriteria penilaian (Jogiyanto, 2005). Kategori kebutuhan sistem terdiri dari *ouput*, *input*, *process*, *performance*, dan *control*.

2.10.3 Data Flow Diagram

Data flow diagram (DFD) disebut juga dengan diagram arus data (DAD). DFD merupakan suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan darimana asal data, dan kemana tujuan data keluar dari sistem. Selain itu juga menggambarkan data

disimpan, proses data tersebut, dan interaksi antara data tersimpan, serta proses dikenakan pada data tersebut (Kristanto, 2008). DFD digambarkan dalam bentuk hirarki, dimulai dari DFD level 0 dengan menggambarkan sistem secara keseluruhan sedangkan DFD-DFD berikutnya merupakan penghalusan dari DFD sebelumnya. DFD dapat digunakan untuk dua hal utama, yaitu untuk membuat dokumentasi dari sistem informasi yang ada atau menyusun dokumentasi untuk sistem informasi baru (Darmawan, 2013). Terdapat dua teknik dasar penggambaran simbol DFD yang umum dipakai yaitu *Gane* dan *Sarson* serta *Yourdon* dan *De Marco*. Perbedaan simbol ditunjukkan pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3
Simbol Pada DFD

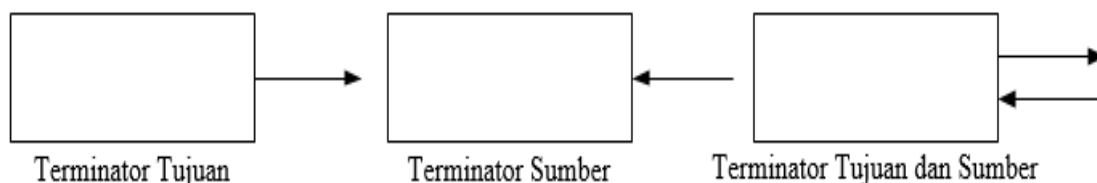
<i>Gane and Sarson</i>	<i>Yourdon and De Marco</i>	Keterangan
		Terminator atau entitas eksternal
		Proses
		Aliran Data
		Penyimpanan data

2.10.3.1 Komponen DFD

Terdapat empat (4) komponen pada DFD, yaitu (Jogiyanto, 2005):

1 Terminator atau Entitas Luar (*External Entity*)

Sesuatu yang berada di luar sistem, tetapi memberikan data ke dalam sistem atau memberikan data dari sistem, dinamakan dengan terminator atau entitas luar. Terdapat dua (2) jenis terminator yaitu terminator sumber (*source*) dan terminator tujuan (*sink*). Terminator sumber merupakan terminator yang menjadi sumber. Terminator tujuan merupakan terminator yang menjadi tujuan data atau informasi sistem. Terminator tujuan dan terminator sumber ditunjukkan pada Gambar 2.8. Terminator dapat berupa orang, organisasi, departemen, atau sistem yang berada di lingkungan luar yang akan memberikan *input* atau menerima *output* dari sistem.



Gambar 2.8 Terminator tujuan dan terminator sumber
Sumber: Jogiyanto (2005)

2 Proses (*Process*)

Proses merupakan apa saja yang dikerjakan oleh sistem. Proses dapat mengolah data atau aliran data masuk menjadi aliran data ke luar. Proses berfungsi mentransformasikan satu atau beberapa data masukan menjadi satu atau beberapa data keluaran sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan.

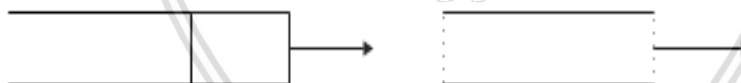
3 Penyimpanan Data (*Data Store*)

Penyimpanan data merupakan tempat penyimpanan data dan pengikat data yang ada dalam sistem. *Data store* dapat dengan sepasang dia garis sejajar atau garis dengan salah satu sisi terbuka. Proses dapat mengambil data dari atau memberikan data ke *data store*. *Data store* biasanya berkaitan dengan dengan penyimpanan-penyimpanan seperti, *file* atau *database* yang berkaitan dengan penyimpanan secara terkomputerisasi.

4 Aliran Data (*Data Flow*)

Aliran data merupakan tempat mengalirnya informasi dan digambarkan dengan garis yang menghubungkan komponen dari sistem. Arus data ditunjukkan dengan arah panah dan garis yang diberi nama atas arus data yang mengalir. Aliran data ini mengalir diantara proses, *data store*, dan menunjukkan arus data dari data yang berupa masukan untuk sistem atau hasil proses sistem. Adapun aliran data yang menghubungkan *data store* dengan suatu proses mempunyai pengertian sebagai berikut (Jogiyanto, 2005):

- a. Alur data yang berasal dari *data store*, berarti proses membutuhkan data yang berada pada *data store* tersebut. Alur data yang berasal dari *data store* ditunjukkan pada Gambar 2.9.



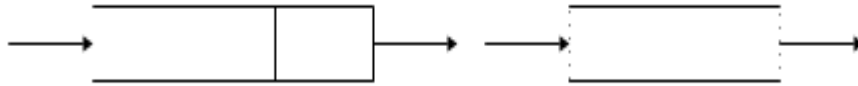
Gambar 2.9 Alur data dari *data store*
Sumber: Jogiyanto (2005)

- b. Alur data yang menuju *data store*, berarti suatu proses akan menghasilkan *output* atau keluaran yang disimpan pada *data store* tersebut. Alur data yang menuju *data store* ditunjukkan pada Gambar 2.10.



Gambar 2.10 Alur data menuju *data store*
Sumber: Jogiyanto (2005)

- c. Alur data yang berasal dan menuju ke *data store* berarti suatu proses akan *update*, *delete*, dan *edit* data. Alur data yang berasal dan menuju *data store* ditunjukkan pada Gambar 2.11.



Gambar 2.11 Alur data berasal dan menuju *data store*

Sumber: Jogiyanto (2005)

2.10.3.2 Hierarki Penyusunan DFD

Proses bisnis akan terlalu rumit apabila ditampilkan hanya pada satu DFD. Untuk menyederhanakan proses bisnis yang terlalu rumit, maka dapat menggunakan dekomposisi pada DFD. Dekomposisi merupakan penguraian pada diagram aliran data yang memisahkan diagram dengan membagi proses bisnis menjadi beberapa level, dari level tertinggi sampai terendah. Adapun hierarki penyusunan DFD menurut (Al-Bahra, 2005) meliputi:

1. Diagram Konteks (*Context Diagram*)

Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan penggambaran ruang lingkup pada suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh *input* sistem atau *output* dari sistem, sehingga diagram konteks akan menggambarkan keseluruhan sistem. Dalam diagram konteks hanya ada satu proses. Tidak diperbolehkan menampilkan *data store*.

2. *Hierarchy Chart*

Hierarchy Chart adalah diagram pohon yang menggambarkan hirarki dari suatu sistem informasi yang membagi proses bisnis menjadi lebih rinci.

3. Diagram Nol (*Overview Diagram*)

Diagram nol adalah diagram yang menggambarkan proses dari *data flow diagram*. Diagram nol memberikan pandangan secara menyeluruh mengenai sistem yang ditangani, menunjukkan fungsi-fungsi utama atau proses yang ada, aliran data, dan eksternal *entity*. Pada diagram nol memungkinkan untuk menampilkan *data store*. *Input* dan *output* harus memiliki keseimbangan antara diagram nol, *hierarchy chart*, dan diagram konteks.

4. Diagram Rinci (*Level Diagram*)

Diagram rinci adalah diagram yang menguraikan proses yang berada pada diagram nol. Diagram level diatasnya.

2.10.3.3 Larangan dalam DFD

Dalam menggambar/mendesain DFD ada beberapa hal yang harus dihindari, sehingga DFD tersebut menggambarkan secara keseluruhan sistem yang akan dirancang hal-hal tersebut yaitu (Al-Bahra, 2005):

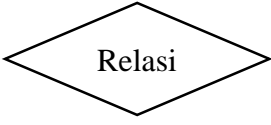


1. Arus data tidak boleh dari entitas luar langsung menuju entitas luar lainnya, tanpa melalui suatu proses.
2. Arus data tidak boleh dari *data store* langsung menuju ke entitas luar, tanpa melalui suatu proses.
3. Arus data tidak boleh dari simpanan data langsung menuju ke *data store* lainnya, tanpa melalui suatu proses.
4. Arus data dari suatu proses langsung menuju proses lainnya tanpa melalui suatu *data store*, sebisa mungkin dihindari.
5. Suatu aliran hanya memiliki 1 arah.

2.10.4 Entity Relationship Diagram

Model *Entity Relationship Diagram* (ERD) diperkenalkan pertama kali oleh P.P. Chen pada 1976. ERD merupakan model yang digunakan untuk menguraikan hubungan antara kumpulan-kumpulan data konseptual sehingga *record-record*nya saling terhubung dan dapat digabungkan bersama (McLeod, 2008). Model ini dirancang untuk menggambarkan persepsi dari pemakai yang berisi objek-objek dasar disebut entitas dan hubungan entitas-entitas tersebut dinamakan relasi. Entitas adalah sesuatu atau objek pada dunia nyata dimana dapat dibedakan satu dengan lainnya, serta bermanfaat bagi aplikasi yang sedang dikembangkan. Entitas dalam basis data dideskripsikan berdasarkan atributnya. Atribut merupakan properti atau karakteristik yang dimiliki oleh suatu entitas dimana properti atau karakteristik itu bermakna. ERD dengan detail pendukung merupakan model data dimanfaatkan sebagai spesifikasi *database*. ERD juga dibuat agar memudahkan pemahaman yang tepat terhadap data dan penggunaannya pada perusahaan (Connolly, 2010). ERD dapat digambarkan secara sistematis dengan menggunakan notasi-notasi seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4
Notasi ERD

Notasi	Keterangan
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Entitas</div>	Entitas adalah suatu objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai.

	Relasi menunjukkan adanya hubungan diantara sejumlah entitas yang berbeda.
	Atribut berfungsi mendeskripsikan karakter entitas.
	Garis sebagai penghubung antara relasi dengan entitas atau relasi dengan atribut.

2.10.4.1 Key

Key adalah suatu *field* yang digunakan untuk mengidentifikasi satu atau lebih atribut secara unik untuk mengidentifikasi setiap *record* (Connolly, 2010). Adapun tiga (jenis) *key* yang sering digunakan untuk mengidentifikasi dan menghubungkan antar tabel data dengan tabel lain yaitu (Wasson, 2005):

1 *Candidate Key*

Candidate key merupakan set atribut minimal yang secara unik mengidentifikasi setiap kejadian dari sebuah tipe entitas.

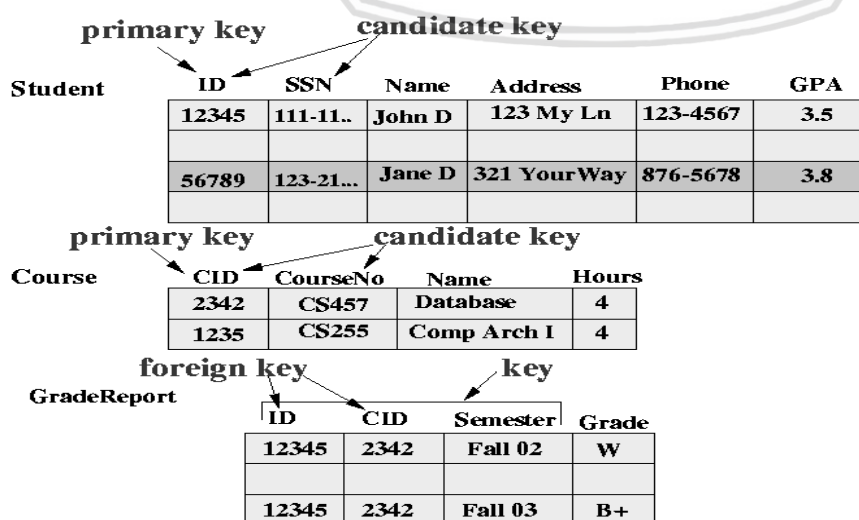
2 *Primary Key*

Primary key adalah *candidate key* yang dipilih untuk mengidentifikasikan setiap kejadian dari suatu tipe entitas secara unik.

3 *Foreign Key*

Foreign key adalah sebuah atribut pada suatu relasi yang sama dengan *candidate key* dari relasi lainnya.

Adapun contoh dari *candidate key*, *primary key*, dan *foreign key* ditunjukkan pada Gambar 2.12.

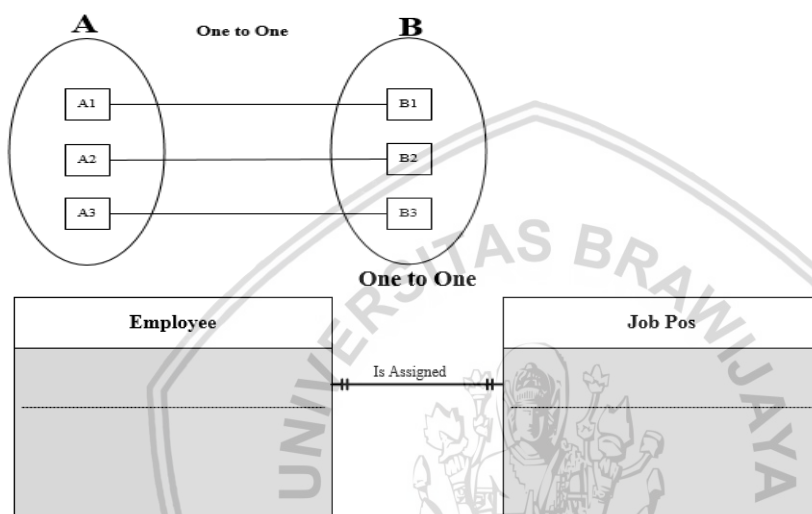


Gambar 2.12 Contoh *candidate key*, *primary key*, dan *foreign key*
Sumber: Wasson (2005)

2.10.4.2 Relasi

Relasi merupakan sebuah tabel berisikan relasi-relasi antar entitas sistem (Nugroho, 2010). Pada sebuah model relasi, relasi digunakan untuk menyimpan informasi yang berhubungan dengan objek yang direpresentasikan dalam basis data. Relasi diilustrasikan dalam bentuk tabel dua dimensi. Terdapat tiga jenis relasi yaitu:

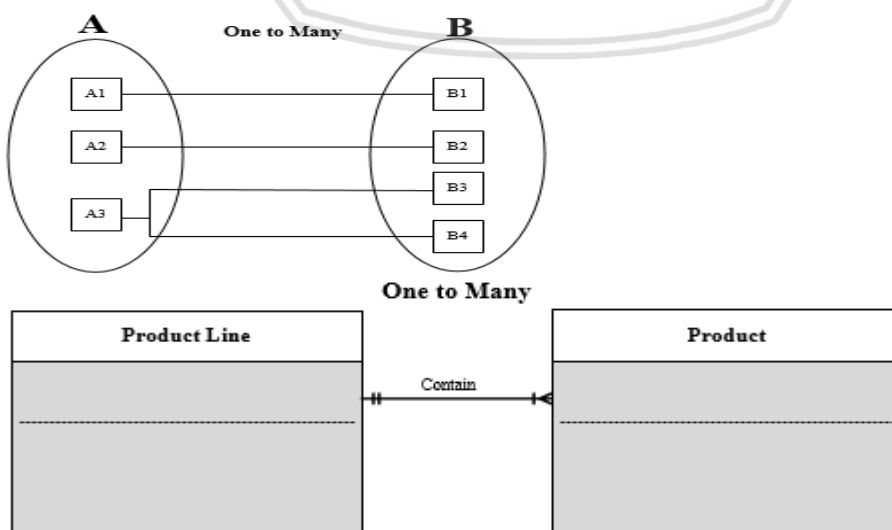
1. Relasi satu ke satu (*One to one*). Setiap entitas pada himpunan A memiliki hubungan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan B. Contoh relasi satu ke satu (*one to one*) ditunjukkan pada Gambar 2.13.



Gambar 2.13 Contoh relasi *one to one*

Sumber: Wasson (2005)

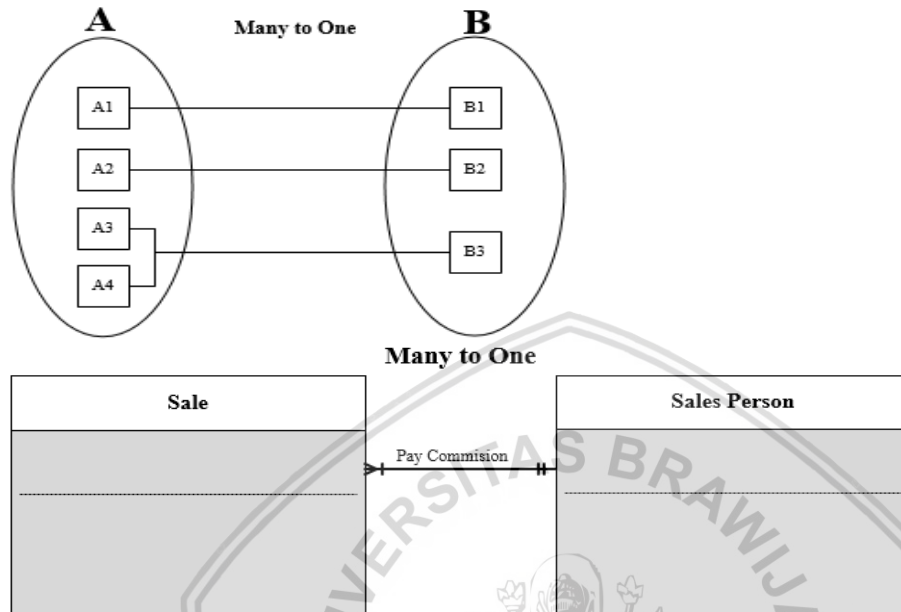
2. Relasi satu ke banyak (*One to many*). Setiap entitas pada himpunan A dapat memiliki hubungan dengan banyak entitas pada himpunan B, tetapi setiap entitas pada entitas B dapat memiliki hubungan dengan satu entitas pada himpunan entitas A. Contoh relasi satu ke banyak (*one to many*) ditunjukkan pada Gambar 2.14.



Gambar 2.14 Contoh relasi *one to many*

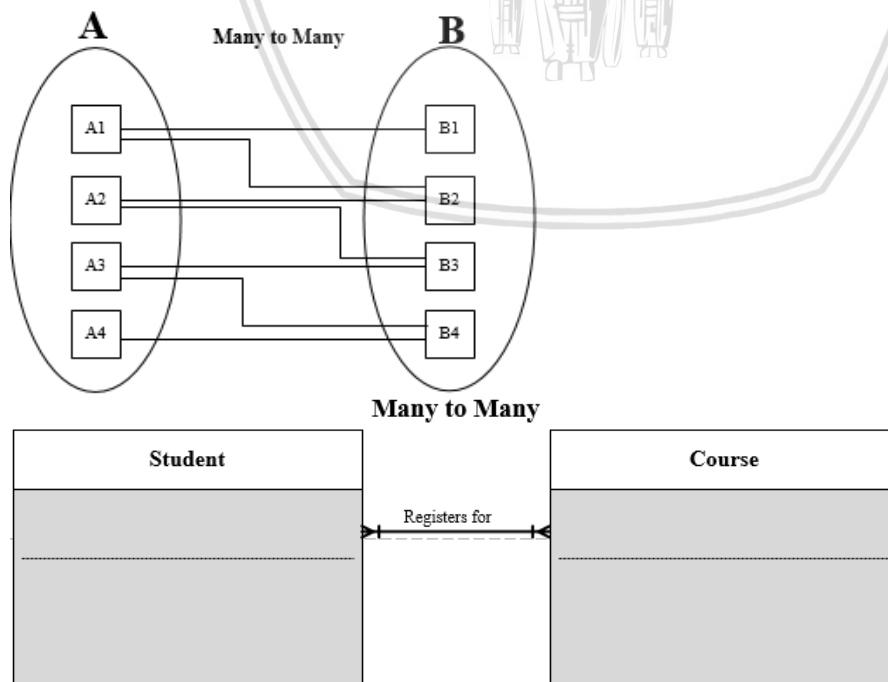
Sumber: Wasson (2005)

3. Relasi banyak ke satu (*Many to one*) yaitu entitas dalam A dihubungkan dalam maksimal satu entitas B. Satu entitas B dapat memiliki hubungan dengan beberapa entitas himpunan A. Contoh relasi banyak ke satu (*many to one*) ditunjukkan pada Gambar 2.15.



Gambar 2.15 Contoh relasi *many to one*
Sumber: Wasson (2005)

4. Relasi banyak ke banyak (*Many to many*) yaitu setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B. Contoh relasi banyak ke banyak (*one to many*) ditunjukkan pada Gambar 2.16.



Gambar 2.16 Contoh relasi *many to many*
Sumber: Wasson (2005)

2.10.4.3 Normalisasi

Normalisasi merupakan proses membuat struktur data menjadi lebih kecil dan stabil dari sekelompok data yang rumit (Laudon, 2004). Tahap normalisasi dijelaskan sebagai berikut.

1. Bentuk Tidak Normal (*Unnormalized Form*)

Pada tahap ini tidak ada keharusan mengikuti format tertentu, dapat saja tidak lengkap atau terduplikasi. Data dikumpulkan apa adanya sesuai dengan saat melakukan input.

2. Bentuk Normal ke Satu (*First Normal Form/1NF*)

Pada tahap ini dilakukan penghilangan beberapa grup elemen berulang atau duplikasi agar menjadi satu format tunggal dan berinteraksi di antara setiap baris pada suatu tabel dan setiap atribut harus mempunyai nilai data *atomic* (bersifat *atomic value*). Atom adalah zat terkecil yang masih memiliki sifat induknya, bila terpecah lagi maka ia tidak memiliki sifat induknya.

3. Bentuk Normal ke Dua (*Second Normal Form/2NF*)

Pada tahap ini sebelumnya data telah dibentuk dalam 1NF. Kemudian menghapus beberapa subset data yang ada pada tabel dan menempatkan pada tabel terpisah. Pada 2NF menciptakan hubungan antara tabel baru dan tabel lama dengan menciptakan *foreign key* dan tidak boleh ada atribut dalam tabel secara fungsional bergantung pada *candidate key*.

4. Bentuk Normal ke Tiga (*Third Normal Form/3NF*)

Pada tahap ini bentuk data telah memenuhi kriteria bentuk normal ke dua. 3NF bertujuan menghilangkan seluruh atribut atau *field* yang tidak berhubungan dengan *primary key*. Dengan demikian tidak ada ketergantungan transitif pada setiap kandidat *key*.

2.11 Hypertext Preprocessor

PHP atau *Hypertext Preprocessor* merupakan salah satu bahasa *webscripting* yang kuat dimana menjadi bahasa *pemrograman scripting* bersifat *open source* (Nugroho, 2006). Sejak pertama kali diperkenalkan, bahasa pemrograman PHP menghasilkan halaman-halaman *web* dinamis. Hingga saat ini, PHP banyak sekali digunakan dalam membuat aplikasi *web*, baik lokal maupun internet. Menurut Madcoms (2008) Bahasa pemrograman PHP merupakan bahasa pemrograman yang beroperasi dalam *web server*. *Script-script* PHP yang telah dibuat harus tersimpan pada sebuah *server* yang selanjutnya dieksekusi atau diproses dalam *server* tersebut. Dengan menggunakan PHP maka dapat membuat sebuah tampilan *web* yang fleksibel serta dapat dijalankan pada berbagai *platform* seperti *Linux* dan *Windows*. Untuk dapat memprogram dengan PHP dibutuhkan suatu program *web server* lokal seperti

XAMPP, WAMPP. PHP memiliki beberapa kelebihan yang tidak dimiliki oleh bahasa *script* sejenis yaitu (Hakim, 2010):

1. Integrasi PHP sangat luas ke berbagai *server database*. Membuat *web* yang terhubung dengan *database* menjadi lebih sederhana. *Database* yang didukung oleh PHP terdiri dari Oracle, Sybase, mSQL, MySQL, Solid, ODBC, PostgreSQL, Adabas D, FilePro, Velocis, Informix, dBase, dan UNIX dbm.
2. Kode program (*script*) terintegrasi dengan *file HTML*, sehingga *developer* dapat berkonsentrasi langsung pada penampilan dokumen webnya.
3. Tidak ada proses *compiling* dan *linking*.

2.12 Website

Website (Web) adalah sistem dengan informasi yang berisikan dokumen-dokumen multimedia seperti teks, gambar, suara, animasi, dan video dengan menggunakan protokol *hypertext transfer protocol (HTTP)* yang mengakses perangkat lunak atau disebut dengan *browser* (Madcoms, 2008). *Website* dapat dibagi menjadi dua (2) kategori yaitu sebagai berikut (Kadir, 2003).

1. Website statis

Website statis adalah *website* yang menampilkan informasi-informasi yang memiliki sifat statis atau tetap. Pada jenis *web* statis pengunjung tidak dapat berinteraksi dengan *web* tersebut. Pada *web* statis pengunjung hanya dapat melihat isi dokumen pada halaman *web*. *Web* statis menggunakan pemrograman *web HTML* yang tidak memiliki *database*.

2. Website dinamis

Website dinamis adalah *website* yang menampilkan informasi serta pengunjung dapat berinteraksi dengan *web* tersebut. *Web* menampilkan *form* untuk menampilkan informasi yang dapat diolah oleh pengunjung. *Web* dinamis dapat dimanfaatkan sebagai sistem informasi yang berbasis *web*.

2.13 XAMPP

XAMPP merupakan suatu *software* yang didalamnya terdapat *apache*, yang berfungsi sebagai *web server* (Kadir, 2003). Dengan menggunakan XAMPP akan memudahkan dalam menampilkan modul PHP dan MySQL *Database*. Aplikasi ini dilengkapi dengan berbagai fasilitas yang dapat mengembangkan situs *web* berbasis PHP yang tersedia untuk *platform* Linux, Windows, MacOS, dan Solaris. Keuntungan penggunaan XAMPP yaitu mudah bagi

programmer apabila ingin mengubah program dalam versi bahasa PHP, maka cukup dengan melakukan penggantian versi pada *software*. Selain itu pada proses instalasi XAMPP dapat dilakukan dengan mudah dan cepat.

2.14 MySQL

MySQL adalah sebuah *database* berbasis *server database* (Nugroho, 2006). MySQL menjadi perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL atau *database management system* (DBMS) yang *multithread* dan *multiuser* dalam jumlah besar, sehingga mengakibatkan *database* ini sangat populer saat ini. *Database* MySQL mampu menangani data dalam ukuran *Giga byte*, dengan kemampuan daya tampung data ini maka MySQL sangat cocok untuk digunakan untuk melakukan *cover* data perusahaan baik kecil sampai perusahaan besar. MySQL juga mempunyai tampilan *client* yang mempermudah untuk mengakses *database* dengan penggunaan kata sandi untuk keamanan dalam operasi (Rulianto, 2008). MySQL juga merupakan perangkat lunak sumber terbuka atau *software open resource* yang digunakan untuk merancang *database*. Terdapat beberapa kelebihan yang dimiliki MySQL yaitu (Prasetyo, 2003):

1. *Portability*

MySQL dapat berjalan stabil pada banyak sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac OS X Server, Solaris, Amiga, dan dapat menyediakan berbagai sistem operasi lainnya.

2. *Open Source*

MySQL didistribusikan secara *open source* berarti MySQL dapat didistribusikan secara gratis dengan dibawah lisensi *General Public License* (GPL).

3. *Multiuser*

MySQL dapat digunakan oleh beberapa *user* dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik. Hal tersebut memudahkan integrasi data pada sistem informasi.

4. *Performance Tuning*

MySQL dapat menangani *query* sederhana dengan waktu yang cepat. MySQL dapat memproses lebih banyak SQL dalam persatuan waktu.

5. *Column Types*

MySQL memiliki tipe kolom yang sangat kompleks, seperti tipe *signed/unsigned integer*, *double*, *char*, *date*, *timestamp*, dan berbagai jenis tipe lainnya.

6. *Security*

MySQL memiliki beberapa lapisan sekuritas level seperti nama *host* dan izin akses *user* dengan sistem perizinan yang mendetail serta *password* yang terenkripsi.

7. *Scalability*

MySQL mampu menangani *database* dalam skala besar, dengan jumlah *records* lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 milyar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencari 32 indeks pada tiap tabelnya.

2.15 Internet

Internet merupakan suatu sistem komunikasi global yang menghubungkan komputer-komputer dan jaringan-jaringan komputer di seluruh dunia (Plunkett, 2010). Setiap komputer dan jaringan terhubung secara langsung maupun secara tidak langsung ke jalur utama. Pemakai internet dapat saling terhubung satu sama lain karena adanya komponen perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang saling terkait. Dengan menggunakan internet, arus informasi dalam perusahaan atau organisasi menjadi cepat dan tidak dibatasi oleh ruang dan tempat. Informasi dapat mengalir antar divisi atau cabang tanpa memerlukan karyawan atau *staff* yang berpindah dari satu tempat ke tempat lain untuk menyampaikan dan mendapatkan suatu informasi (Whiteley, 2000). Selain itu internet juga dapat digunakan sebagai media komunikasi antara karyawan dalam perusahaan atau organisasi.

BAB III METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan tahap penentuan sebelum menyelesaikan suatu permasalahan yang diteliti. Bab ini menjelaskan tahapan yang dilakukan peneliti sehingga dapat sesuai dengan tujuan penelitian.

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif (*descriptive research*) yaitu penelitian dengan menekankan pada penyajian data, menganalisis dan menginterpretasikan data. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penelitian deskriptif berusaha untuk menuturkan pemecahan masalah berdasarkan data-data yang ada (Narbuko, 2004). Penelitian deskriptif merupakan metode paling sesuai dengan tujuan penelitian, dikarenakan akan dilakukan pemecahan masalah-masalah aktual sebagaimana adanya pada saat penelitian dilaksanakan. Penelitian deskriptif lebih berfungsi untuk pemecahan praktis dari pada pengembangan ilmu pengetahuan.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di UD. Bhakti Collection, dengan alamat Jl. Terusan Bendungan Wonogiri No 21, Malang, Indonesia. Penelitian dilakukan pada bulan Juli 2017 sampai uji komprehensif.

3.3 Langkah-langkah Penelitian

Langkah-langkah penelitian merupakan tahapan kegiatan yang berurutan dan sistematis. Langkah-langkah penelitian dijelaskan menjadi beberapa tahapan yang dijelaskan sebagai berikut.

1. Studi Lapangan

Studi lapangan dilakukan untuk mendapatkan gambaran mengenai kondisi dan permasalahan nyata yang terjadi pada UD. Bhakti Collection.

2. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan melakukan peninjauan dari teori dan ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan permasalahan pada perusahaan. Sumber pustaka didapatkan

dari buku, jurnal, atau studi terdahulu yang berhubungan dengan penelitian mengenai sistem informasi penjualan.

3. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah merupakan tahap awal dalam mengetahui dan memahami suatu permasalahan pada UD. Bhakti Collection. Tujuan dari identifikasi masalah agar penelitian yang dilakukan dapat terfokus dan memberikan solusi optimal dan sesuai dengan permasalahan di UD. Bhakti Collection.

4. Perumusan Masalah

Perumusan masalah dilakukan atas dasar identifikasi masalah. Perumusan masalah merupakan rincian atas permasalahan yang ditemukan, dijabarkan dan dikaji lebih lanjut sehingga dapat dilakukan pengelompokan permasalahan guna menentukan solusi tidak hanya optimal namun juga sesuai untuk seluruh permasalahan.

5. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ditetapkan agar penelitian dapat dilakukan secara sistematis dan tidak menyimpang dengan permasalahan yang akan dibahas. Selain itu, tujuan penelitian digunakan untuk mengukur keberhasilan penelitian.

6. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk mengumpulkan berbagai informasi dari objek penelitian serta dapat menunjang kegiatan penelitian. Data yang terdapat dalam pengumpulan data sebagai berikut.

- a. Data primer merupakan data yang didapat melalui pengamatan dan pengukuran langsung peneliti dari objek penelitian. Pada penelitian ini dilakukan dengan wawancara terhadap pemilik dan karyawan UD. Bhakti Collection. Wawancara dilakukan untuk mengetahui permasalahan pada objek penelitian dan keinginan karyawan maupun pemilik terhadap UMKM. Data primer pada penelitian ini adalah mengenai kebutuhan sistem pada sistem informasi yang dibutuhkan.
- b. Data sekunder merupakan informasi data yang telah tersedia oleh UMKM. Data sekunder juga dapat didapat dari buku, penelitian, dan jurnal. Data sekunder yang dibutuhkan pada UD. Bhakti Collection yaitu data profil UMKM, data proses produksi, dan data karyawan.

7. Perancangan sistem informasi

Metode yang digunakan dalam perancangan sistem informasi adalah metode *prototyping*. Adapun langkah-langkah dalam pengembangan sistem menurut Sommerville (2011) sebagai berikut.

a. *Prototyping Plan*

Pada tahap ini mengidentifikasi, memprioritaskan, dan menyusun ulang sistem informasi pada UD. Bhakti Collection. Tahap ini dilakukan untuk mencari pemecahan masalah dan menganalisa bagaimana sistem akan dibangun untuk memecahkan masalah pada sistem sebelumnya dengan merekomendasikan perbaikan dan menspesifikasi persyaratan dan prioritas untuk solusi. *Tools* yang digunakan untuk mencari permasalahan yang pada sistem yaitu menggunakan analisis PIECES. Tujuan, batasan, dan ruang lingkup juga ditentukan pada tahap ini.

b. *Define Prototype Functionally*

Pada tahap ini dilakukan pemodelan sistem dengan penjabaran daftar kebutuhan sistem dan pembuatan model konseptual yang digunakan untuk mengembangkan sistem sesuai dengan sasaran dan kebutuhan. Tujuan dari desain sistem ini adalah memenuhi kebutuhan pemakai sistem serta memberikan gambaran jelas untuk pemrograman sistem. Terdapat tiga tahapan yang perlu dilakukan pada tahap ini yaitu:

1) *Requirement Modelling*

Pada tahap ini melakukan pengidentifikasian kebutuhan yang diperlukan oleh *user* mengenai sistem informasi yang dirancang. Hasil dari tahap ini yaitu berupa *system requirement checklist*.

2) *Data Modelling*

Pada tahap ini menjelaskan mengenai hubungan antar data yang ada pada sistem informasi. Hasil dari tahapan berupa DFD.

3) *Process Modelling*

Pada tahap ini menjelaskan mengenai proses-proses yang terjadi dan saling berkaitan pada sistem informasi manajemen yang akan dirancang. Hasil dari tahap ini berupa tabel aturan proses pada sistem informasi.

c. *Develop Prototype*

Pada tahap ini melakukan proses pengembangan dari sistem informasi yang akan dirancang. Terdapat tiga (3) tahapan utama yang perlu dilakukan dalam mendesain yaitu:

1) *Desain Database Logis*

Desain *database logis* merupakan konsep awal dari *database*. Desain logis terdiri dari daftar entitas, ERD, dan relasi yang telah dinormalisasi.

2) Desain *Database* Fisik

Desain *database* fisik merupakan gambaran fisik dari desain logis yang berupa tabel pada *software*.

3) Desain *User Interface*

Desain *user interface* berfungsi untuk membuat tampilan sistem informasi yang akan digunakan oleh *user*.

4) Desain Algoritma

Desain algoritma merupakan penjabaran proses yang berupa *flowchart* yang digunakan untuk mendapatkan hasil yang diinginkan.

Dari desain yang telah dibuat, kemudian dilakukan implementasi. Implementasi dilakukan untuk membuat aplikasi pada *prototype*. Implementasi dilakukan dengan bantuan bahasa pemrograman MySQL dalam pembuatan *database*, sedangkan untuk proses yang dilakukan menggunakan bantuan PHP. Sistem kemudian akan dibuat dengan menggunakan *local hosting*.

d. *Evaluate Prototype*

Pada tahap ini dilakukan untuk memastikan bahwa elemen-elemen atau komponen-komponen dari sistem telah berfungsi sesuai yang diharapkan. Pengetesan dilakukan untuk mencari kesalahan-kesalahan atau kelemahan-kelemahan yang mungkin terjadi sehingga dilakukan perbaikan. Pengujian ini dilakukan berdasarkan tiga (3) tahapan yaitu:

1) Verifikasi

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui kesesuaian jalannya sistem informasi dengan rancangan sistem.

2) Validasi

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui model konseptual dari sistem informasi apakah sudah merepresentasikan kebutuhan *user* pada sistem nyata.

3) *Prototype*

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah sistem informasi yang telah dibuat dapat berjalan dengan baik tanpa adanya *debug* atau permasalahan yang dapat menghambat kinerja dari sistem informasi.

8. Analisis dan Pembahasan

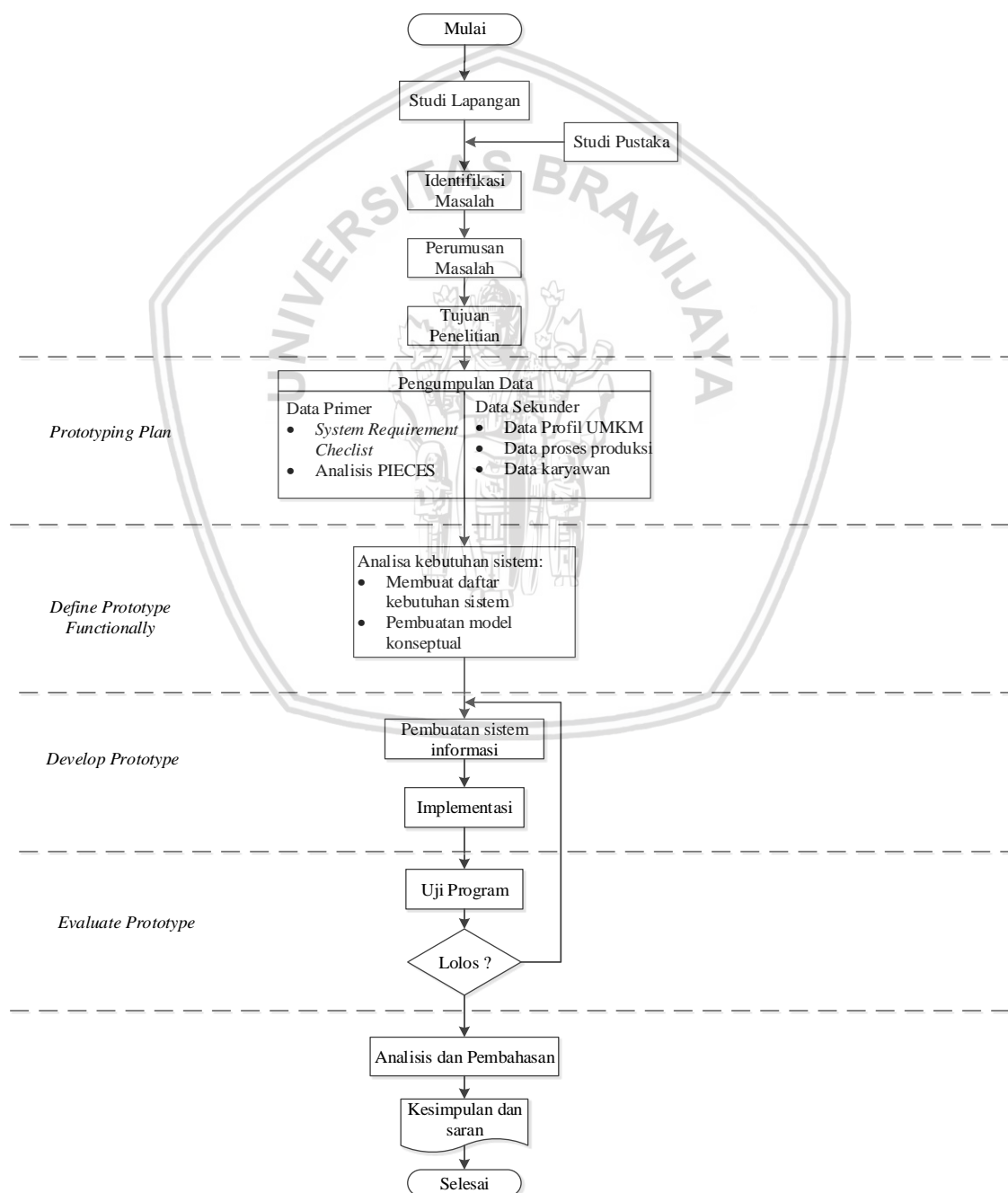
Pada tahap ini menjelaskan analisa hasil dari pengolahan data yang telah dilakukan. Hasil analisa dan pembahasan akan menjawab dari tujuan dan rumusan masalah penelitian.

9. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dan saran merupakan tahap akhir pada langkah penelitian. Pada tahap ini dilakukan pengambilan kesimpulan yang sesuai dengan tujuan dilakukannya penelitian ini. Sekaligus saran untuk penelitian selanjutnya dan kepada UD. Bhakti Collection agar bisa mengimplementasikan hasil dari penelitian tersebut.

3.4 Diagram Alir Penelitian

Berdasarkan langkah-langkah penelitian yang sudah dijelaskan sebelumnya, maka pada Gambar 3.1 ditunjukkan tahapan dalam bentuk diagram alir sebagai berikut.



Gambar 3.1 Diagram alir penelitian



BAB IV

PENGUMPULAN DAN ANALISIS DATA

Pada bab ini akan dijelaskan hasil pengumpulan data dan analisis informasi dari data penelitian. Data yang akan dianalisa merupakan data yang diperlukan dan sesuai untuk melakukan perancangan sistem informasi pada penelitian.

4.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan langkah awal dalam melakukan perancangan sistem informasi penjualan UD. Bhakti Collection. Pengumpulan data meliputi profil UMKM, struktur organisasi UMKM, pemrosesan pemesanan, dan informasi lain yang diperlukan pada perancangan sistem informasi.

4.1.1 Profil UMKM

UD. Bhakti Collection merupakan salah satu UMKM di Kota Malang yang bergerak di bidang produksi kerudung. UD. Bhakti Collection merupakan bisnis keluarga, yang dipimpin oleh Ibu Hj. Sri Subakti dan putrinya Ellysa Nursanti. Bhakti Collection berdiri sejak awal tahun 2008. Usaha ini beralamatkan di Jl. Terusan Bendungan Wonogiri 21 Malang. Ibu Hj. Sri Subakti dan putrinya Ellysa Nursanti memulai usaha dengan mengaplikasikan sulaman tangan pada berbagai jenis kerudung. Produk yang dihasilkan mendapat respon yang baik dan diminati oleh banyak pelanggannya. Usaha ini semakin berkembang dari waktu ke waktu. Produk yang dihasilkan dijual ke banyak kota di tanah air seperti Kota Batam, Jakarta, Bandung, Surabaya, Denpasar, Balikpapan, Bontang, Makasar, dan Lombok. Berbagai acara pameran produk juga telah diikuti dalam rangka mempromosikan kerudung sulam yang dihasilkan. Beberapa label *fashion* nasional ternama juga telah mempercayai UD. Bhakti Collection untuk menjadi rekanan diantaranya Shafira Lamara Persada Group (Shafira, Zoya, Zatta), Alisha Fancy Shop, Mirzani, dan Preview Fahira.

Bhakti Collection saat ini telah memiliki hampir 60 karyawan yang terdiri dari 3 bagian divisi dalam perusahaan yaitu bagian *purchase*, *production*, *marketing*, dan *finance*. Varian kerudung yang dimiliki yaitu sulam dan bordir. Kerudung bordir dan sulam yang dihasilkan bervariasi dan diproduksi setelah menerima pesanan dari pelanggan atau disebut *Make to order* (MTO). Adapun dalam pembuatan pesanan, UD. Bhakti Collection memiliki 2 lokasi

yang berbeda yaitu di Malang dan Pasuruan. Lokasi Malang digunakan untuk melakukan aktivitas penerimaan pesanan, persiapan produksi, penyimpanan, pengadaan, *finishing*, dan pengiriman pesanan. Sedangkan lokasi Pasuruan digunakan untuk melakukan aktivitas produksi pengerjaan sulam dan bordir, sehingga UD. Bhakti Collection hanya melakukan proses produksi saja.

4.1.2 Struktur Organisasi UMKM

UD. Bhakti Collection memiliki struktur organisasi yang cukup sederhana Perusahaan dipimpin langsung oleh Ibu Hj. Sri Subakti. yang juga sebagai pendiri dan pemilik. UD. Bhakti Collection memiliki 3 divisi. Untuk lebih rincinya, struktur organisasi dapat dilihat pada Gambar 4.1. Berikut akan dijelaskan mengenai pembagian tugas dari masing-masing divisi yang dimiliki pada UD. Bhakti Collection.

1. Divisi *Purchase*

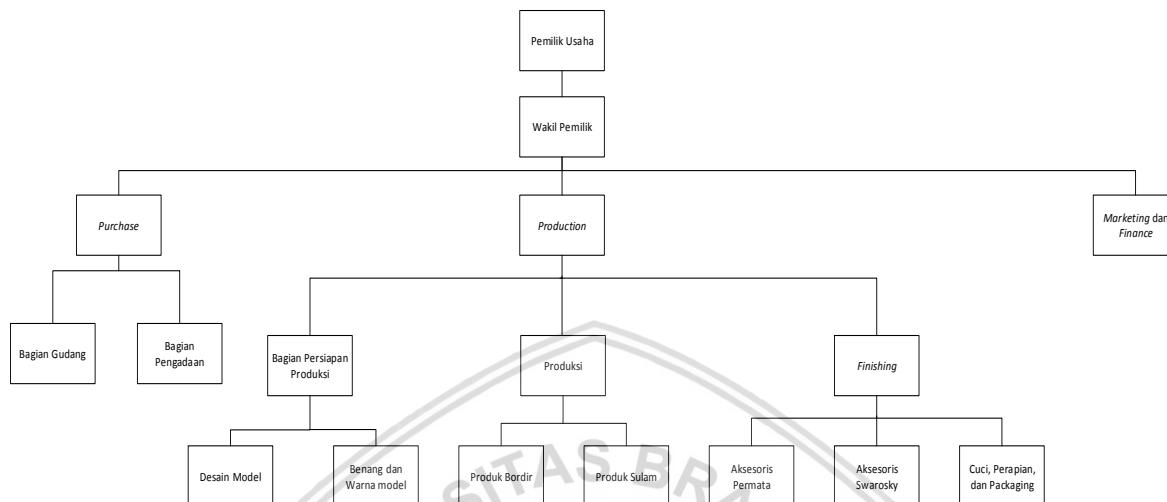
Divisi *Purchase* yaitu divisi yang bertugas dalam mengendalikan proses penyimpanan dan proses pengadaan bahan baku. Aktivitas pada divisi ini dilakukan di UD. Bhakti Collection yang berlokasi di Malang. Pada proses penyimpanan, karyawan divisi *purchase* melakukan pemeriksaan dan perekapan bahan baku yang masuk maupun keluar. Selain itu pada proses pengadaan, karyawan *purchase* melakukan aktivitas seperti pemesanan bahan baku atau aksesoris pada *supplier*. Pada saat pemesanan muncul, divisi *purchase* bertanggung jawab mempersiapkan pengiriman bahan baku pada bagian produksi agar hasil pesanan dapat diselesaikan.

2. Divisi *Production*

Divisi *Production* yaitu divisi yang bertugas dalam melakukan aktivitas pada persiapan produksi, produksi, dan *finishing*. Pada persiapan produksi karyawan *production* bertugas dalam melakukan pembuatan desain model kerudung dan menentukan jenis benang serta kain yang disesuaikan dengan permintaan konsumen. Kemudian pada aktivitas produksi karyawan *production* bertugas dalam melakukan penerimaan bahan baku serta melakukan proses produksi yaitu proses pembordiran dan penyulaman pada kerudung. Pada aktivitas produksi dilakukan di UD. Bhakti Collection yang berlokasi di Pasuruan. Selanjutnya pada aktivitas *finishing* dilakukan di UD. Bhakti Collection yang berlokasi di Malang, dengan aktivitas yang terdiri dari pemasangan aksesoris pada kerudung, pencucian, setrika, dan *packaging* pada produk.

3. Divisi *Marketing* dan *Finance*

Divisi *Marketing* dan *Finance* yaitu divisi yang bertugas untuk melakukan penerimaan pesanan, melayani pembelian, dan merekap data pembelian. Aktivitas yang dilakukan pada divisi ini dilakukan di UD. Bhakti Collection yang berlokasi di Malang.



Gambar 4.1 Struktur organisasi UD. Bhakti Collection

4.1.3 Lokasi UMKM

UD. Bhakti Collection memiliki dua lokasi yang berbeda. UD. Bhakti Collection yang berlokasi di Kota Malang terletak di Jalan Bendungan Wonogiri No 21. Lokasi UD. Bhakti Collection termasuk berada di pusat Kota Malang. Adapun Lokasi UD. Bhakti Collection yang digunakan untuk melakukan proses produksi terletak di Jalan Maluku No 11 Kota Pasuruan.

4.1.4 Sistem Pemrosesan Pesanan

Pada sistem pemrosesan pesanan di UD. Bhakti Collection memiliki berbagai aktivitas utama yaitu penerimaan pesanan, persiapan produksi, penyimpanan, pengadaan, produksi, *finishing*, dan pengiriman produk. Berikut akan dijelaskan kondisi sistem pemrosesan pemesanan yang diterapkan UD. Bhakti Collection saat ini.

1. Penerimaan pesanan

Penerimaan pesanan dilakukan oleh divisi *marketing* di UD. Bhakti Collection. Pada kondisi saat ini dalam melakukan penerimaan pesanan masih dilakukan secara manual yaitu menggunakan media telepon dan bertemu langsung dalam mengkomunikasikan informasi pesanan. Selain itu dalam pencatatan pesanan juga masih dilakukan secara manual yaitu pencatatan yang berupa *paper based*, dimana pesanan konsumen direkap

dalam buku pesanan yang tersedia. Pesanan akan dicatat sesuai tanggal, nama konsumen, jenis produk, rancangan model, dan jumlah produk yang dipesan.

2. Persiapan produksi

Persiapan produksi dilakukan oleh salah satu bagian dari divisi produksi yang berlokasi di Malang. Pada tahap ini dilakukan aktivitas pembuatan desain model kerudung yang menyesuaikan permintaan konsumen. Aktivitas ini dilakukan apabila konsumen memilih untuk membuat rancangan model tersendiri, yang berbeda dengan model yang telah tersedia. Pembuatan desain model diikuti dengan penentuan jenis material dan aksesoris yang sesuai dengan rancangan model yang telah dibuat. Kondisi saat ini pada aktivitas persiapan produksi masih dilakukan dengan pertemuan langsung antara karyawan.

3. Penyimpanan

Penyimpanan merupakan salah satu divisi bagian *purchase* pada UD. Bhakti Collection yang berlokasi di Malang. Pada tahap ini dilakukan proses pemeriksaan stok bahan baku, perekapan stok yang keluar, penyimpanan bahan baku, pengiriman bahan baku, serta pengiriman produk. Pada kondisi penyimpanan saat ini di UD. Bhakti Collection memiliki kekurangan yaitu sering terjadi kesulitan dalam pelacakan informasi stok bahan baku dan lokasi peletakan bahan baku. Informasi pelacakan informasi stok bahan baku sulit dilacak karena dalam merekap data masih dilakukan secara manual yaitu pencatatan yang berupa *paper based*, dimana stok bahan baku direkap dalam lembaran kertas yang tersedia. Apabila memerlukan informasi stok bahan baku diperlukan pencarian lembaran kertas tersebut terlebih dahulu. Kemudian pada pelacakan lokasi peletakan bahan baku juga mengalami kesulitan, karena tidak pernah melakukan penulisan lokasi penyimpanan bahan baku, sehingga dalam melakukan pencarian bahan baku membutuhkan waktu yang cukup lama.

4. Pengadaan

Pengadaan merupakan salah satu divisi bagian *purchase* pada UD. Bhakti Collection yang berlokasi di Malang. Pada tahap ini dilakukan proses pemesanan bahan baku dan aksesoris apabila stok tidak mencukupi dalam memenuhi permintaan pesanan, selain itu pada divisi pengadaan juga dilakukan uji kualitas pada saat penerimaan bahan baku dan aksesoris, yang diikuti dengan perekapan stok yang masuk. Pada bagian pengadaan untuk menghubungi *supplier* dalam melakukan pemesanan memerlukan pencarian data *supplier* terlebih dahulu pada buku pencatatan *supplier*. Sehingga apabila buku tersebut hilang, maka data *supplier* tidak dapat dilacak dan memerlukan pencarian informasi

ulang. Buku pencatatan *supplier* hanya memuat informasi seperti nama *supplier*, alamat *supplier*, no telepon, jenis barang yang di pasok.

5. Produksi

Produksi merupakan salah satu bagian divisi *production* di UD. Bhakti Collection yang berlokasi di Pasuruan. Aktivitas produksi diawali dengan penerimaan bahan baku yang dikirim dari Malang, kemudian dilanjutkan dengan penugasan ke pengrajin sesuai dengan jenis kerudung yaitu sulam atau bordir. Pada saat penugasan ke pengrajin, sebelumnya perwakilan produksi telah mendatangi UD. Bhakti Collection yang berlokasi di Malang untuk melakukan pembahasan mengenai pesanan sehingga pada saat penugasan pengrajin, informasi mengenai pemesanan dari konsumen sudah dipahami. Setelah pengrajin sudah memahami isi pesanan, pesanan dapat mulai diproduksi. Hasil dari proses pengerjaan dikirim ke Malang untuk dilanjutkan proses *finishing*. Pemilik dalam mengawasi status pengerjaan produksi masih menggunakan cara manual yaitu dengan media telepon. Sehingga apabila konsumen menanyakan status pesanan, pemilik harus menghubungi pihak produksi di Pasuruan melalui telpon terlebih dahulu. Hal tersebut menyusahkan pemilik, dikarenakan jenis produk yang dihasilkan bervariasi, sehingga terkadang terjadi kesalahan penangkapan informasi terhadap pesanan yang ditanyakan. Hal tersebut disebabkan tidak adanya informasi pengerjaan pesanan yang dihasilkan bagian produksi setiap harinya.

6. *Finishing*

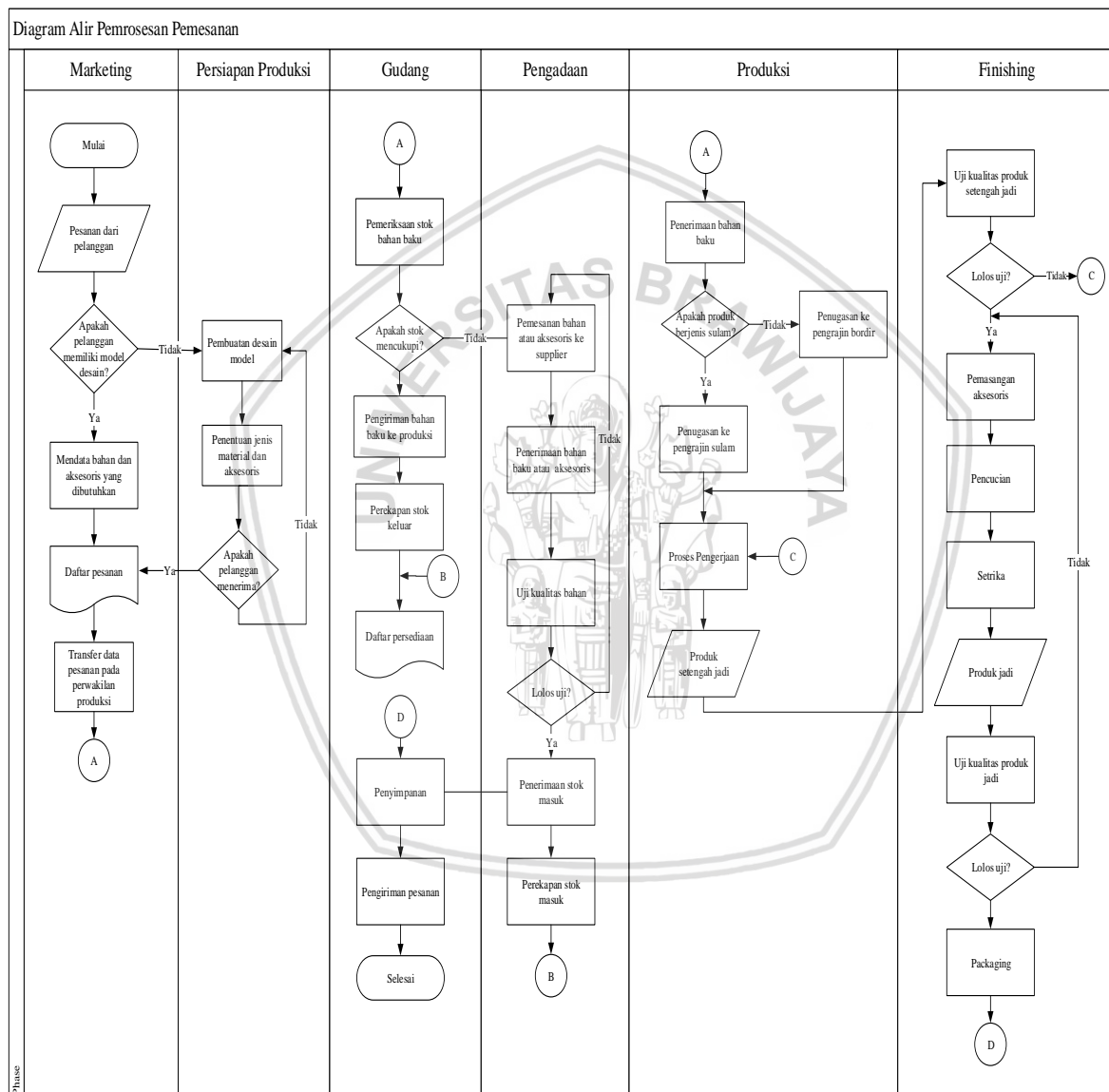
Finishing adalah salah satu bagian dari divisi *production* di UD. Bhakti Collection yang berlokasi di Malang. Aktivitas pada *finishing* diawali dengan melakukan uji kualitas pada hasil produk yang dikirimkan dari divisi produksi di Pasuruan. Uji kualitas dilakukan untuk memastikan hasil produksi yang dihasilkan berkualitas baik. Produk yang lolos dari uji kualitas, kemudian dilanjutkan dengan pemasangan aksesoris, pencucian kerudung, dan setrika. Selanjutnya produk yang telah jadi dilakukan uji kualitas kembali untuk memastikan kembali hasil pemasangan aksesoris dan produk yang dihasilkan telah menunjukkan hasil yang berkualitas baik dan memenuhi permintaan konsumen. Setelah produk sudah selesai dan menunjukkan kualitas baik, maka pesanan dapat dilakukan *packaging*. Kondisi saat ini pada proses di *finishing* tidak ada data historis yang tersimpan.

7. Pengiriman

Pengiriman produk dilakukan oleh pihak gudang, yang kemudian penyampaian informasi pesanan sudah selesai dan siap dikirim disampaikan oleh karyawan dari

bagian *marketing*. Penyampaian informasi pengiriman produk disampaikan dengan cara manual yaitu dengan media telpon. Saat ini juga pada proses pengiriman tidak ada informasi tanggal pengiriman yang tercatat, sehingga besar kemungkinan kurangnya pengawasan pada pesanan. Hal tersebut mengakibatkan keterlambatan pesanan yang datang.

Sistem pemrosesan pesanan pada UD. Bhakti Collection ditunjukkan dengan diagram alir seperti pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Sistem pemrosesan pemesanan UD. Bhakti Collection

4.2 Perencanaan Perancangan Sistem Informasi

Pada perancangan sistem informasi menurut Sommerville (2011) tahapan awal yang dilakukan menurut metode *prototyping* yaitu *prototyping plan*. *Prototyping plan* adalah mengidentifikasi, memprioritaskan, dan menyusun ulang sistem informasi pada UD. Bhakti

Collection. Tahap ini dilakukan untuk mengetahui pemecahan permasalahan yang dihadapi. Perancangan sistem informasi dimulai dengan melakukan identifikasi masalah yang ada pada sistem, kemudian penetapan tujuan, batasan, dan ruang lingkup program dari perancangan sistem. Identifikasi masalah dapat menggunakan *tools* yaitu analisis PIECES (*Performance, Information, Economic, Control, Efficiency, Service*). Penentuan tujuan, batasan, dan ruang lingkup perancangan sistem informasi dari UD. Bhakti Collection telah dijelaskan pada bab 1. Perumusan masalah yang dihadapi UD. Bhakti Collection menurut analisis PIECES ditunjukkan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1
Analisis PIECES

Analisis	Keterangan
<i>Performance</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pada rekapan data masih dilakukan secara manual yaitu dengan menuliskan pada lembaran kertas atau buku besar sehingga dapat menyebabkan data hilang serta didapatkan banyak tumpukan kertas rekapan. Data yang hilang memerlukan pencarian kembali informasi yang terkait. 2. Rekapan yang berupa kertas menyebabkan dalam melakukan pencarian data masih harus dicari satu demi satu sehingga memerlukan waktu yang cukup lama. 3. Pengawasan status pengerjaan produksi masih menggunakan media telpon, sehingga apabila konsumen menanyakan status pesannya informasi tidak cepat diberikan.
<i>Information</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Output</i> <ol style="list-style-type: none"> a. Informasi kurang Saat ini tidak ada informasi mengenai tanggal pengiriman bahan baku ke Pasuruan, informasi jumlah pengerjaan tiap harinya di Pasuruan, dan informasi mengenai pengiriman hasil produksi ke Malang. b. Informasi tidak akurat Terjadi informasi yang tidak akurat mengenai dokumen dikarenakan dalam perekapan tidak rutin. Sehingga besar kemungkinan dalam lembaran atau buku rekapan terdapat informasi yang terlewat. c. Informasi terlambat Penggunaan media telpon dalam transfer informasi pesanan dan pengawasan produksi mengakibatkan apabila konsumen menanyakan status pesannya menyebabkan informasi yang dihasilkan terlambat. 2. <i>Input</i> <ol style="list-style-type: none"> a. Data tidak tersedia saat diperlukan Hal ini disebabkan karena rekapan yang berupa lembaran kertas sehingga besar kemungkinan terjadi kehilangan data. b. Data tidak akurat Terkadang karyawan tidak teliti dalam melakukan rekap data. Sehingga terjadi kesalahan. c. Data redundan Data redundan dapat terjadi apabila terjadi kesalahan pada penginputan dua kali pada karyawan tanpa disadari. 3. <i>Storage</i> <ol style="list-style-type: none"> a. Data tersimpan redundan di beberapa <i>file</i> atau basis data Data dapat redundan dikarenakan kemungkinan terjadi dua kali pengarsipan. Hal ini dikarenakan tidak adanya integrasi penyimpanan data. b. Data tidak aman dari kerusakan dan pengrusakan

Analisis	Keterangan
	Data dokumen yang disimpan dalam bentuk <i>paper based</i> sehingga dapat hilang dan rusak sewaktu-waktu. c. Data tidak terorganisasi dengan baik Data dokumen tidak terorganisir dengan baik sehingga menimbulkan kesulitan saat mencari data yang dibutuhkan.
<i>Economy</i>	Dalam melakukan pencatatan dibutuhkan biaya yang cukup besar untuk pembelian alat-alat tulis dan biaya telpon yang didapatkan untuk menanyakan status pengerjaan pesanan pada bagian produksi di Pasuruan.
<i>Control</i>	Sekuritrans Rendah a. Aturan kerahasiaan data dapat ditembus Rekapan secara manual menyebabkan laporan hasil rekapan yang tersimpan di buku maupun lembaran dapat dibaca orang lain. Apabila buku maupun lembaran tidak tersimpan dengan baik. b. Kesalahan proses dapat terjadi Dikarenakan yang data diinformasikan tidak akurat sehingga dalam memproduksi dapat terjadi kesalahan. c. Kesalahan pengambilan keputusan dapat terjadi Tidak tersediannya sistem informasi pengelolaan dokumen menyebabkan adanya kesalahan pengambilan keputusan saat dokumen menunjukkan informasi yang salah.
<i>Efficiency</i>	1. Usaha yang diperlukan untuk tugas-tugas tidak diperlukan Usaha yang seharusnya tidak dilakukan yaitu pemanggilan pihak produksi dari Pasuruan menuju Malang hanya untuk mengkomunikasikan daftar pesanan. 2. Diperlukan upaya lebih untuk melakukan pengarsipan dan pencarian data apabila terjadi kehilangan data.
<i>Service</i>	1. Sistem tidak fleksibel dalam situasi baru Sistem tidak fleksibel pada perubahan dimana penggunaan sistem informasi harusnya sudah diterapkan karena perkembangan zaman serta untuk memudahkan proses bisnis yang terjadi pada proses perekapan.

Berdasarkan analisis PIECES pada Tabel 4.1, sistem saat ini pada UD. Bhakti Collection memiliki banyak kekurangan. Hal ini dikarenakan UD. Bhakti Collection belum menerapkan sistem informasi pada saat melakukan perakapan pada saat pemrosesan pemesanan. Pada sistem pemrosesan pemesanan diperlukan suatu sistem informasi yang berbasis internet untuk memungkinkan untuk dapat diakses dimanapun dan kapanpun terutama pada UD. Bhakti Collection yang membutuhkan transfer data dari Malang menuju Pasuruan untuk melakukan produksi. Sistem informasi ini juga dapat membantu dalam melakukan pengelolaan data pada masing-masing divisi seperti *marketing, purchase, production*.

4.3 Analisis Sistem

Pada pengembangan *prototype* menurut Sommerville (2011) tahapan awal yang dilakukan untuk merancang sistem informasi adalah *prototyping plan*. Langkah selanjutnya dari proses pengembangan adalah mendefinisikan fungsi *prototype (Define Prototype Functionally)* yaitu penjabaran daftar kebutuhan sistem, pembuatan model data dan model

konseptual. Hal tersebut dilakukan agar pengembangan sistem sesuai dengan sasaran atau kebutuhan yang ingin dicapai.

4.3.1 Daftar Kebutuhan Sistem

Pada tahap ini menjabarkan persyaratan sistem untuk perencanaan sistem informasi sehingga sistem dapat diterima oleh *user*. Model kebutuhan sistem dinyatakan dalam bentuk suatu daftar (*cheklist*) yang disebut *system requirement checklist* (SRC). SRC digambarkan dalam lima kategori yaitu *output*, *input*, *process*, *performance*, dan *control*. SRC berfungsi untuk mengetahui kebutuhan sistem apa saja yang diperlukan *user* untuk menjalankan sistem agar sesuai dengan yang diharapkan.

Pada perancangan sistem informasi perencanaan pemrosesan pemesanan, model kebutuhan sistem yang dibuat berdasarkan aktivitas sistem yang telah diamati dan wawancara dengan pihak-pihak yang terkait dengan sistem. Model kebutuhan sistem pada perencanaan pemrosesan pemesanan dibedakan penggunaannya yaitu pelanggan, *admin* Malang, dan *admin* Pasuruan. Pelanggan memiliki hak akses dalam *catalogue* untuk melihat produk dan melakukan transaksi pembelian. Sedangkan *admin* merupakan hak akses yang dimiliki oleh karyawan, dimana hak akses *admin* dibedakan menurut lokasi yang terdapat di UD. Bhakti Collection yaitu di Malang dan Pasuruan. *Admin* Malang dapat diakses oleh wakil pemilik dan pemilik. *Admin* Pasuruan dapat diakses oleh perwakilan karyawan produksi. Model kebutuhan sistem pada UD. Bhakti Collection ditunjukkan pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2

SRC Pemrosesan Pemesanan dari Seluruh *User* UD. Bhakti Collection

Kategori	Penjabaran
Input	Pelanggan: 1. Data identitas pelanggan 2. Data pesanan
	<i>Admin</i> Malang: 1. Data bahan baku 2. Data <i>supplier</i> 3. Data produk 4. Data karyawan 5. Data <i>finishing</i> 6. Data pengadaan 7. Data kategori produk 8. Data promo 9. Data no rekening 10. Data pengiriman 11. Data gudang 12. Data transfer bahan 13. Data hasil produksi 14. Status Pesanan 15. Data produk pesanan

Kategori	Penjabaran
	16. Data bahan pengadaan (PG) 17. Data bahan transfer (TB) 18. Data kebutuhan 19. Data karyawan hasil produksi (HSP) 20. Data karyawan <i>finishing</i> (FS) 21. Data karyawan Gudang (GD) 22. Data karyawan transfer bahan (TB) 23. Data bukti pembayaran Admin Pasuruan: 1. Data transfer bahan 2. Data hasil produksi
Output	Pelanggan: 1. Informasi status pesanan Admin Malang: 1. Informasi bahan baku 2. Informasi <i>supplier</i> 3. Informasi produk 4. Informasi karyawan 5. Informasi <i>finishing</i> 6. Informasi pengadaan 7. Informasi kategori produk 8. Informasi promo 9. Informasi no rekening 10. Informasi pengiriman 11. Informasi gudang 12. Informasi transfer bahan 13. Informasi hasil produksi 14. Informasi status pemesanan 15. Informasi Informasi produk pesanan 16. Informasi bahan PG 17. Informasi bahan TB 18. Informasi kebutuhan 24. Informasi karyawan HSP 25. Informasi karyawan FS 19. Informasi karyawan GD 20. Informasi karyawan TB 21. Informasi bukti pembayaran 22. Laporan pemesanan 23. Laporan persediaan
Output	Admin Pasuruan: 1. Informasi transfer bahan 2. Informasi hasil produksi
Process	1. Sistem dapat melakukan pembaruan data 2. Sistem dapat menghapus data
Performance	1. Sistem mampu berkerja 24 jam sehari 2. Sistem dapat diakses dimana saja dengan basis internet 3. Sistem dapat mengendalikan pihak yang tidak berwenang dalam mengubah, memasukkan, dan menghapus data.
Control	Akses dalam sistem dapat dilakukan jika memiliki <i>username</i> dan <i>password</i> . Setiap <i>user</i> memiliki batasan penggunaan sistem informasi berdasarkan wewenang <i>user</i> .

Berdasarkan *system requirement checklist* (SRC) yang telah dirumuskan pada Tabel 4.2. Tabel SRC akan digunakan sebagai pertimbangan dalam membangun sistem dengan

spesifikasi yang sesuai dengan kebutuhan. Berikut merupakan spesifikasi dari kebutuhan sistem informasi perencanaan pemrosesan pemesanan yang akan dibangun:

1. Sistem menyediakan fitur hak akses yang berbeda yaitu pelanggan, *admin* Malang, dan *admin* Pasuruan. Hak akses yang berbeda dalam pengolahan data dapat menghindari penyalahgunaan data oleh pihak yang tidak berwenang.
2. Sistem menyediakan dalam melakukan perubahan data oleh pelanggan, *admin* Malang, dan *admin* Pasuruan. Hal tersebut dapat menunjang proses bisnis yang terintegrasi pada UD. Bhakti Collection dari pelanggan dengan perusahaan, maupun antar divisi dalam perusahaan.
3. Sistem menghasilkan laporan yang dibutuhkan *user* mengenai laporan pemesanan dan laporan persediaan.
4. Sistem menjaga keamanan *database* dengan memberikan *username* dan *password* yang berbeda pada setiap *user*, sehingga dapat menghindari terjadinya penyalahgunaan data yang tersimpan pada sistem.

4.3.2 Model Data

Model data merupakan alur proses bisnis yang digunakan untuk mendefinisikan dan menganalisis kebutuhan data yang diperlukan untuk mendukung proses bisnis sesuai lingkup sistem informasi yang sesuai dengan organisasi. Pada model data, sistem informasi digambarkan dengan *Data Flow Diagram* (DFD). DFD digunakan untuk menggambarkan logika dari kebutuhan-kebutuhan sistem atau proses-proses apa saja yang dibutuhkan oleh sistem. Langkah-langkah dalam pembuatan DFD adalah:

1. Identifikasi kesatuan luar (*external entity*) yang terlibat dalam sistem pada perancangan sistem ini. Kesatuan luar yang terkait adalah:
 - a. Pelanggan
 - b. *Admin* Malang (wakil pemilik)
 - c. *Admin* Pasuruan (perwakilan produksi)
2. Identifikasi semua *input* dan *output* yang terlibat

Berikut tabel identifikasi *input* dan *output* yang terlibat dalam alur sistem yang dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3

Identifikasi *Input* dan *Output* DFD

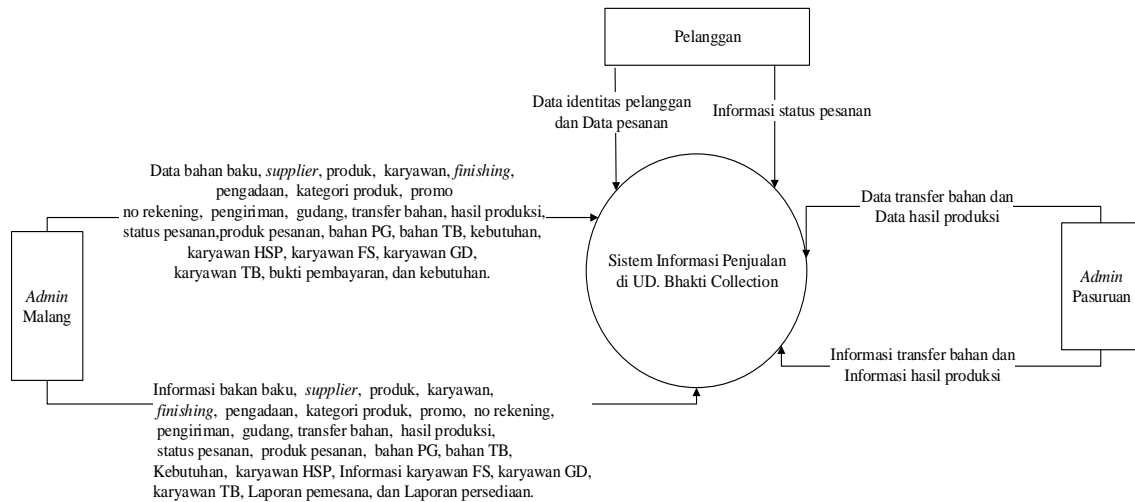
Kesatuan Luar	Input	Output	Accessability
Pelanggan	<ul style="list-style-type: none"> • Data identitas pelanggan • Data pesanan 	<ul style="list-style-type: none"> • Informasi status pengerjaan pesanan 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Input</i> • <i>Edit</i>

Kesatuan Luar	Input	Output	Accessibility
			<ul style="list-style-type: none"> • <i>Read</i> • <i>Delete</i>
Admin Malang	<ul style="list-style-type: none"> • Data bahan baku • Data <i>supplier</i> • Data produk • Data karyawan • Data <i>finishing</i> • Data pengadaan • Data kategori produk • Data promo • Data no rekening • Data pengiriman • Data gudang • Data transfer bahan • Data hasil produksi • Status pesanan • Data produk pesanan • Data bahan PG • Data bahan TB • Data kebutuhan • Data karyawan HSP • Data karyawan FS • Data karyawan GD • Data karyawan TB • Data bukti pembayaran • Data kebutuhan 	<ul style="list-style-type: none"> • Informasi bahan baku • Informasi <i>supplier</i> • Informasi produk • Informasi karyawan • Informasi <i>finishing</i> • Informasi pengadaan • Informasi kategori produk • Informasi promo • Informasi no rekening • Informasi pengiriman • Informasi gudang • Informasi transfer bahan • Informasi hasil produksi • Informasi status pesanan • Informasi produk pesanan • Informasi bahan PG • Informasi bahan TB • Informasi kebutuhan • Informasi karyawan HSP • Informasi karyawan FS • Informasi karyawan GD • Informasi karyawan TB • Laporan pemesanan • Laporan persediaan 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Input</i> • <i>Edit</i> • <i>Read</i> • <i>Delete</i>
Admin Pasuruan	<ul style="list-style-type: none"> • Data transfer bahan • Data hasil produksi 	<ul style="list-style-type: none"> • Informasi transfer bahan • Informasi <i>hasil produksi</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Input</i> • <i>Edit</i> • <i>Read</i>

Identifikasi *input* dan *output* yang telah dirumuskan pada Tabel 4.2 kemudian akan digunakan sebagai dasar untuk membuat *data flow diagram* (DFD). Berdasarkan identifikasi *input* dan *output* tersebut dapat digunakan sebagai lingkup hak akses pada sistem informasi pemrosesan pesanan di UD. Bhakti Collection. Adapun *accessability* yang dimiliki setiap *user* pada sistem informasi. Pelanggan dapat melakukan *input*, *edit*, *read*, dan *delete*. Pelanggan memiliki hak akses dalam memasukkan data identitas pelanggan dan pesanan, kemudian dari data yang telah dimasukkan kemudian dapat dilakukan perubahan data seperti *edit* dan *delete*. Pelanggan juga dapat melihat kembali data yang telah diinputkan sebelumnya, sehingga data yang sudah diinput akan tersimpan pada sistem informasi penjualan. Adapun *accessability* yang dimiliki oleh *admin* Malang dan Pasuruan. *Admin* Malang dapat melakukan *input*, *edit*, *read*, dan *delete*. UD. Bhakti Collection lokasi Malang merupakan pusat kontrol dari segala proses bisnis pada perusahaan, sehingga dibutuhkan kemampuan memasukkan data, merubah data, membaca kembali data yang tersimpan, dan menghapus data yang tidak diperlukan. Data-data yang terkait pada UD. Bhakti Collection lokasi Malang dijelaskan secara rinci pada Tabel 4.2. Kemudian pada *admin* Pasuruan memiliki *accessability* yang berbeda dengan *admin* Malang, dimana *admin* Pasuruan hanya dapat memasukkan data, merubah data, dan membaca kembali data yang tersimpan. Hal tersebut dikarenakan UD. Bhakti Collection lokasi Pasuruan hanya bertugas memberikan informasi terkait penerimaan bahan, pengerjaan pesanan, dan pengiriman hasil produksi. Informasi proses bisnis lainnya dikelola oleh UD. Bhakti Collection lokasi Malang.

3. *Context diagram*

Context diagram merupakan level teratas dari aliran data dalam sistem yang dikembangkan. *Context diagram* mengandung satu dan hanya satu proses yang mewakili suatu sistem. *Context diagram* ini menggambarkan hubungan *input* dan *output* antara sistem dengan kesatuan luar. *Context diagram* dari sistem informasi penjualan memuat satu (1) proses yaitu pada sistem informasi penjualan di UD. Bhakti Collection dan memuat 3 terminator atau entitas eksternal yaitu pelanggan, *admin* Malang, dan *admin* Pasuruan. *Context diagram* sistem informasi penjualan pada UD. Bhakti Collection dapat dilihat pada Gambar 4.3.

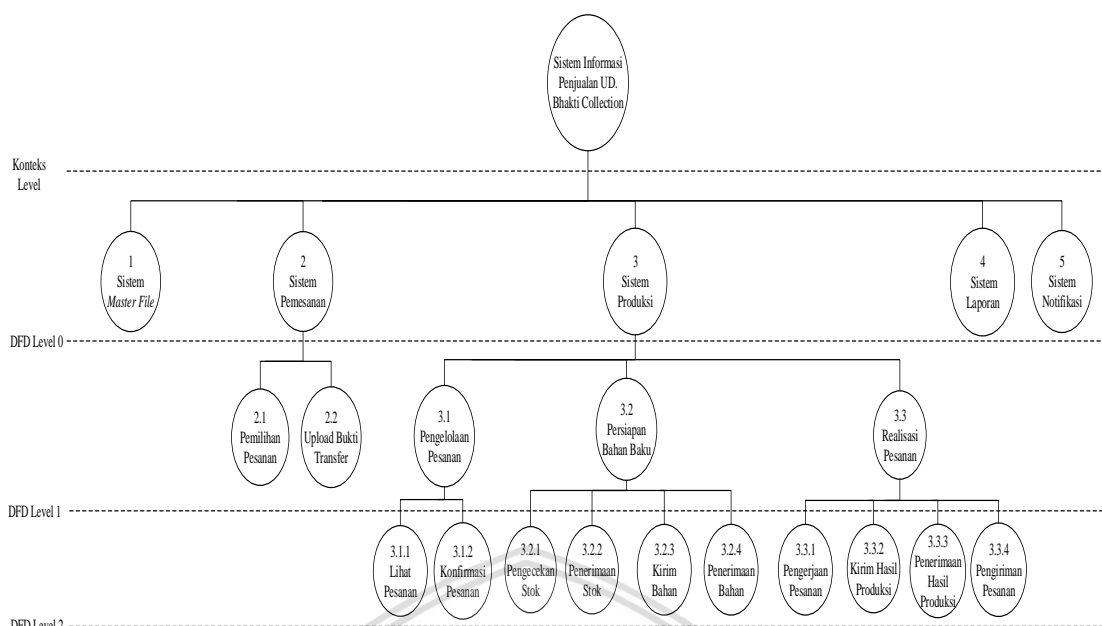


Gambar 4.3 Context diagram sistem informasi penjualan UD. Bhakti Collection

Pada Gambar 4.3 menjelaskan mengenai *context diagram* yang berisi aliran proses yang terjadi. Adapun penjelasan pada *context diagram* pada sistem informasi penjualan UD. Bhakti Collection sebagai berikut.

- a. Pelanggan dapat memasukkan data berupa data identitas pelanggan dan data pesanan. Kemudian sistem informasi akan mengolah dan memberikan informasi berupa informasi status pesanan.
 - b. Admin Malang dapat memasukkan Data bahan baku, *supplier*, produk, karyawan, *finishing*, pengadaan, kategori produk, promo, no rekening, pengiriman, gudang, transfer bahan, hasil produksi, status pesanan, produk pesanan, bahan PG, bahan TB, kebutuhan, karyawan HSP, karyawan FS, karyawan GD, karyawan TB, bukti pembayaran, dan kebutuhan. Sistem informasi akan mengolah data dan memberikan informasi yang serupa dari data-data yang telah diinput dan menghasilkan laporan pemesanan serta laporan persediaan.
 - c. Admin Pasuruan dapat memasukkan data berupa transfer bahan dan hasil produksi. Kemudian sistem informasi menghasilkan informasi seperti data yang telah diinputkan.
4. *Hierarchy chart*

Hierarchy chart merupakan bagan yang menggambarkan *data flow diagram* pada level awal. *Hierarchy chart* menggambarkan secara detail DFD level 0 hingga level selanjutnya yang lebih rendah. *Hierarchy chart* pada sistem informasi penjualan UD. Bhakti Collection ditunjukkan pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 Hierarchy chart sistem informasi penjualan UD. Bhakti Collection

5. DFD level 0

DFD level 0 menunjukkan proses internal yang menyusun proses utama dalam *Context Diagram* sekaligus bagaimana informasi berpindah dari suatu proses ke proses lainnya. Pada DFD level 0 terdapat 5 proses yang saling berhubungan untuk memproses *input* yang dimasukkan ke dalam sistem informasi penjualan menjadi suatu *output*. Proses yang terjadi pada DFD level 0 sistem penjualan dijelaskan pada Lampiran 1.

a. Sistem Master File

Sistem *master file* adalah proses memasukkan beberapa data yang dibutuhkan pada proses pengolahan manajemen data. Pada *sistem master file*, *admin* Malang dapat menambahkan data karyawan, data produk, data bahan baku, data *supplier*, data kategori produk, data rekening, data pengiriman, data promo, dan data kontak informasi. Data tersebut kemudian akan tersimpan dalam sistem. Dari data yang telah diinput dalam sistem, kemudian menghasilkan informasi karyawan, informasi produk, informasi bahan baku, informasi *supplier*, informasi kategori produk, informasi rekening, informasi pengiriman, informasi promo, dan informasi kontak. Sistem *master file* hanya dapat diakses oleh *admin* Malang.

b. Sistem Pemesanan

Sistem pemesanan merupakan proses yang terkait dengan transaksi pemesanan. Sistem pemesanan terdiri dari pemilihan pesanan dan *upload* bukti transfer. Pada sistem pemesanan, pelanggan dapat menambahkan data pelanggan dan data pesanan pada sistem. Data tersebut kemudian tersimpan dalam data pesanan dan

data pelanggan. Pada sistem pemesanan agar memudahkan pelanggan dalam melakukan pemesanan, sistem menampilkan data produk, data bahan baku, data *supplier*, data kategori produk, data rekening, data pengiriman, data promo, dan data kontak informasi yang telah tersimpan. Kemudian pelanggan dapat memasukkan bukti pembayaran pada sistem.

c. Sistem Produksi

Sistem produksi merupakan proses pengerjaan pesanan yang dimulai dari pengelolaan pesanan, persiapan bahan baku, dan realisasi pesanan. Pelanggan diwajibkan melakukan pembayaran terlebih dahulu agar pesanan dapat diproses pada sistem. Apabila pelanggan sudah melakukan pembayaran, maka sistem produksi dapat memulai memproses pesanan dan memberikan surat bukti pesanan serta status pesanan. Kemudian *admin* Malang menambahkan status pesanan, data stok, lokasi penyimpanan (rak), data pengadaan, tanggal pengiriman bahan baku dari Malang, data transfer bahan, tanggal pengiriman pesanan, dan informasi tanggal penerimaan hasil produksi dari Malang. *Admin* Pasuruan menambahkan data tanggal bahan baku diterima di Pasuruan, informasi realisasi pesanan, dan tanggal pengiriman hasil produksi. Dari data yang telah diinput, sistem produksi menghasilkan informasi pada *admin* Malang yaitu informasi status pesanan, bukti pembayaran, tanggal bahan baku diterima di Pasuruan, data stok, lokasi penyimpanan (rak), data pengadaan, tanggal pengiriman bahan baku dari Malang, data transfer bahan, informasi realisasi pesanan, tanggal pengiriman hasil produksi dari Pasuruan, tanggal pengiriman pesanan, dan informasi tanggal penerimaan hasil produksi di Malang. Sistem produksi juga menghasilkan informasi pada *admin* Pasuruan yaitu informasi tanggal bahan baku dikirim dari Malang, informasi realisasi pesanan, dan informasi tanggal pengiriman hasil produksi dari Pasuruan.

d. Sistem Laporan

Sistem laporan merupakan proses penting dalam menghasilkan *output* dari sistem penjualan yang digunakan untuk memberikan informasi yang bermanfaat, sehingga dapat memudahkan pemilik dalam melakukan pengambilan keputusan. Pada sistem laporan data membutuhkan data produk, data pesanan, data pengadaan, data gudang, data *finishing*. Dari data yang tersimpan tersebut kemudian sistem menghasilkan laporan pemesanan dan laporan persediaan kepada *admin* Malang. Laporan tersebut hanya dapat dibaca oleh *admin* Malang dan pemilik.

e. Sistem Notifikasi

Sistem notifikasi merupakan pemberian informasi tambahan bagi *admin* Malang dalam menerima pesanan oleh pelanggan, sehingga proses pengerjaan pesanan dapat lebih cepat.

Adapun penomoran level pada DFD mulai dari diagram nol dan diagram rinci (level) ditunjukkan pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4
Penomoran *Level* DFD

Nama Level	Nama Diagram	Nomor Proses
	<i>Context</i>	
0	Diagram 0	1.0, 2.0, 3.0, 4.0, dan 5.0
1	Diagram 2.0	2.1 dan 2.2
1	Diagram 3.0	3.1, 3.2, dan 3.3
2	Diagram 3.1	3.1.1 dan 3.1.2
2	Diagram 3.2	3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, dan 3.2.4
2	Diagram 3.3	3.3.1, 3.3.2, 3.3.3, dan 3.3.4

Berdasarkan Tabel 4.4 DFD memuat diagram level 0, level 1, dan level 2. Diagram 0 terdapat lima (5) proses yang ditampilkan yaitu proses *master file*, proses pemesanan, proses produksi, proses laporan, dan notifikasi. Diagram 0 kemudian diuraikan menjadi diagram rinci (*level diagram*) yaitu memuat diagram level 1 dan diagram level 2. Diagram level 1 menjabarkan dua (2) proses yaitu proses pemesanan dan proses produksi. Proses pemesanan diuraikan menjadi dua (2) proses yaitu pemilihan pesanan dan *upload* bukti transfer, sedangkan proses produksi diuraikan menjadi tiga (3) proses yaitu pengelolaan pesanan, persiapan bahan baku, dan realisasi pesanan. Untuk diagram level 2 menjabarkan tiga (3) proses dari proses pengelolaan pesanan, persiapan bahan baku, dan realisasi pesanan. Proses pengelolaan pesanan memuat dua (2) proses yaitu proses penerimaan pesanan dan konfirmasi pesanan. Proses persiapan bahan baku memuat empat (4) proses yaitu proses pengecekan stok, penerimaan pengadaan stok, penerimaan bahan, dan kirim bahan. Proses realisasi pesanan memuat empat (4) proses yaitu proses pengerjaan pesanan, pengiriman hasil produksi, penerimaan hasil produksi, dan pengiriman pesanan.

6. DVD level 1 menunjukkan gambaran yang lebih rinci dari proses utama yaitu sistem sistem pemesanan dan sistem produksi.

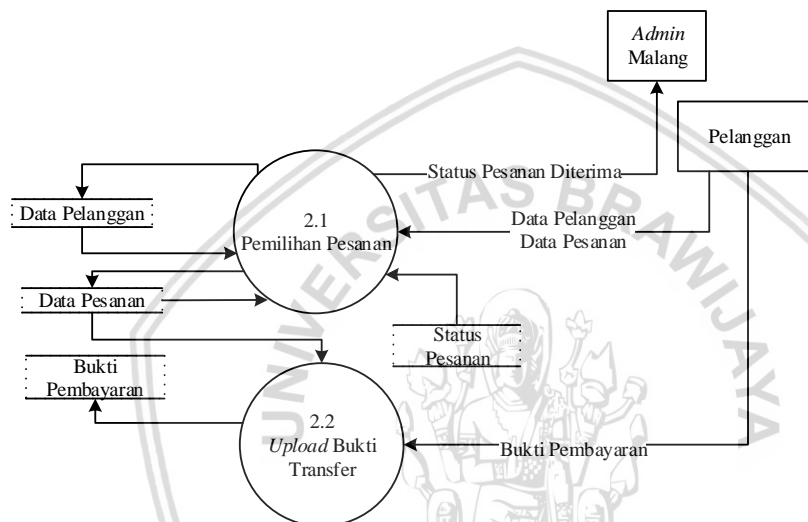
a. DFD level 1 Proses 2

Pada proses pemesanan dibagi menjadi 2 (dua) proses yaitu pemilihan pesanan dan *upload* bukti transfer. Adapun penjelasan dari DFD level 1 proses 2 (proses pemesanan) dalam Gambar 4.5 ditunjukkan pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5

Penjelasan DFD Level 1 Proses 2

No	Proses	Penjabaran
2.1	Pemilihan pesanan	Proses pemilihan pesanan merupakan proses yang dilakukan pelanggan. Pada proses pemilihan pesanan, pelanggan memasukkan data pelanggan dan data pesanan. <i>Admin</i> Malang mendapatkan status pesanan dari proses pemilihan pesanan. Proses pemilihan pesanan memakai data status pesanan yang tersimpan untuk membantu pelanggan dalam mengetahui status pesanan yang ditunjukkan pada sistem.
2.2	Upload bukti transfer	Pengerjaan pesanan akan dimulai apabila apabila pelanggan sudah melakukan proses <i>upload</i> bukti transfer. Pada proses <i>upload</i> bukti transfer, pelanggan memasukkan bukti pembayaran pada sistem, kemudian bukti pembayaran tersimpan pada sistem.



Gambar 4.5 DFD level 1 Proses 2

b. DFD level 1 Proses 3

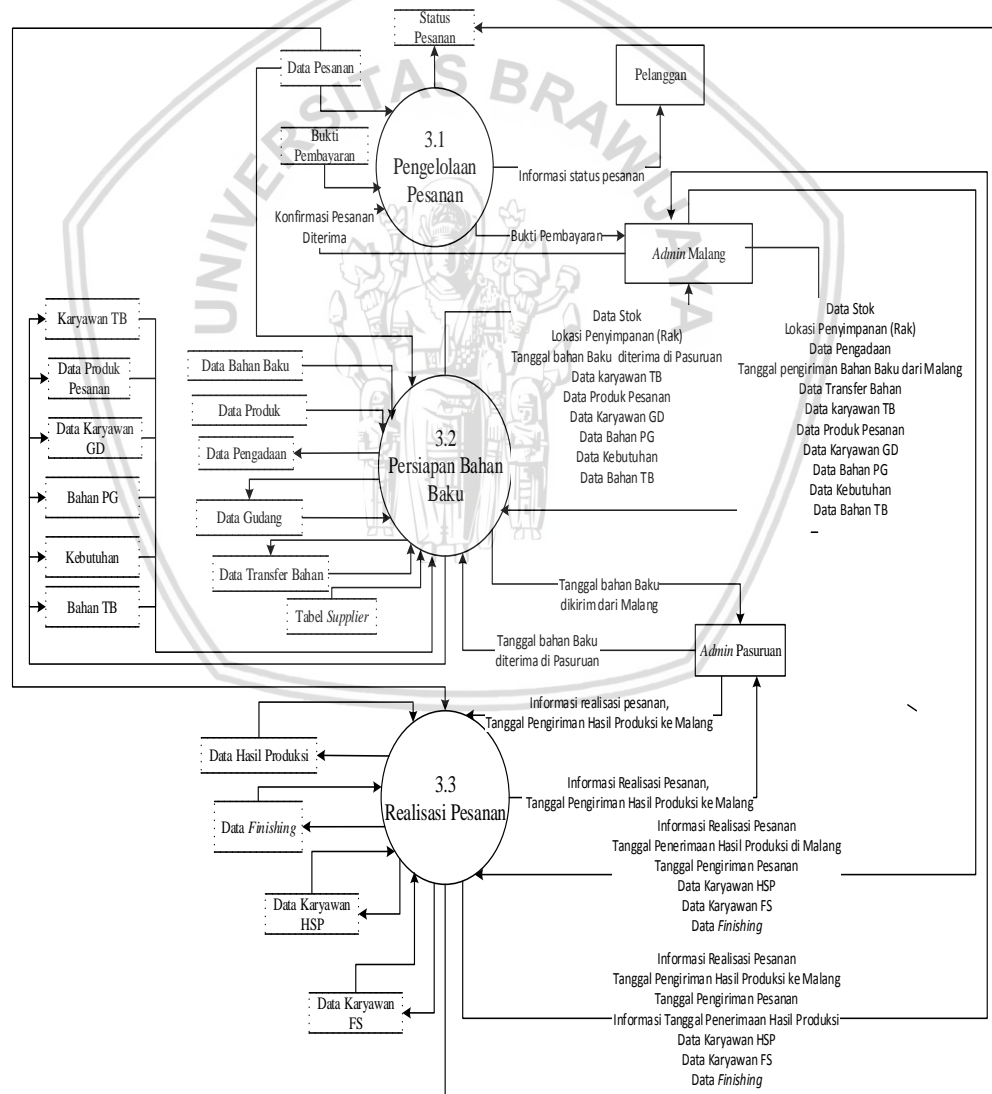
Pada proses produksi dibagi menjadi 3 (tiga) proses yaitu proses pengelolaan pesanan, proses persiapan bahan baku, dan realisasi pesanan. Tabel 4.6 merupakan penjelasan dari Gambar 4.6 yang menunjukkan DFD level 1 Proses 3 (Proses Produksi).

Tabel 4.6

Penjelasan DFD Level 1 Proses 3

No	Proses	Penjabaran
3.1	Pengelolaan pesanan	Proses pengelolaan pesanan merupakan tahapan proses yang dilakukan sebelum pesanan dikerjakan. Pada proses pengelolaan pesanan memerlukan data pesanan dan bukti pembayaran. Kemudian sistem menghasilkan <i>output</i> yaitu surat bukti pemesanan, status pesanan, dan bukti pembayaran.
3.2	Persiapan bahan baku	Proses persiapan bahan baku merupakan tahapan dalam pengecekan persediaan bahan dan pengadaan bahan, agar pesanan dapat terpenuhi. Pada proses persiapan bahan baku membutuhkan data pesanan, data produk, data gudang, data <i>supplier</i> , dan data transfer bahan. Kemudian sistem menghasilkan <i>output</i> yaitu data gudang, dan data transfer bahan. <i>Admin</i> Malang memasukkan data pada proses persiapan bahan baku yaitu data stok, lokasi penyimpanan

No	Proses	Penjabaran
		(rak), data pengadaan, informasi tanggal pengiriman bahan baku dari Malang, dan data transfer bahan. Kemudian <i>admin</i> Malang mendapatkan data stok, lokasi penyimpanan (rak), dan tanggal bahan baku diterima di Pasuruan dari sistem. Selain itu, <i>admin</i> Pasuruan juga memasukkan data yaitu informasi tanggal bahan baku diterima di Pasuruan pada sistem.
3.3	Realisasi pesanan	Proses realisasi pesanan merupakan tahapan dalam pengerjaan pesanan. Proses realisasi pesanan sistem membutuhkan data hasil produksi dan data finishing. Sistem menghasilkan <i>output</i> yang disimpan pada data hasil produksi dan data <i>finishing</i> . <i>Admin</i> Pasuruan memasukkan data berupa informasi realisasi pesanan dan tanggal pengiriman hasil produksi ke Malang pada sistem. Begitu pula dengan <i>Admin</i> Malang yang memasukkan data yaitu data informasi realisasi pesanan, tanggal pengiriman hasil produksi ke Malang, tanggal pengiriman pesanan, dan informasi tanggal penerimaan hasil produksi di Malang.



Gambar 4.6 DFD level 1 Proses 3

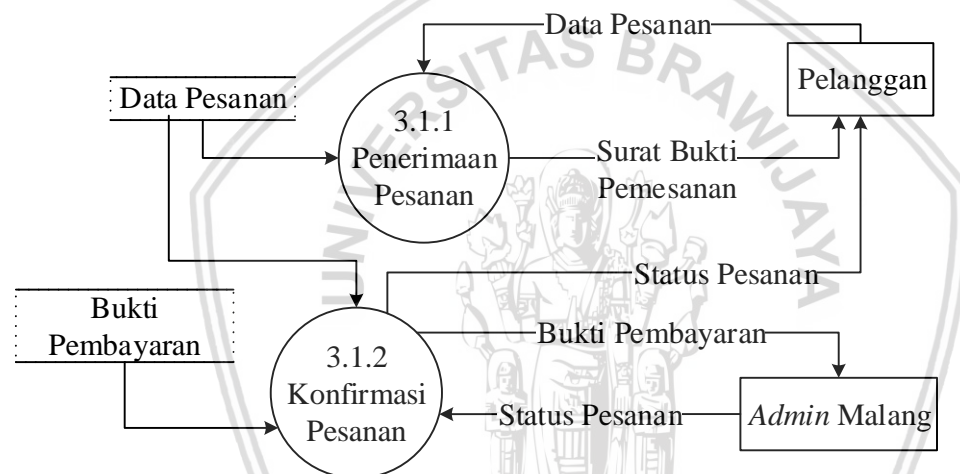
- DFD level 2 menunjukkan proses yang menyusun proses dari DFD level 1. DFD level 2 yang akan dijelaskan secara rinci pada sistem informasi penjualan UD. Bhakti

Collection yaitu pada proses 3 (sistem produksi). Sistem produksi dari DFD level 1 Proses 3 dibagi lagi menjadi beberapa proses yaitu pengelolaan pesanan, persiapan bahan baku, dan realisasi pesanan. Proses pengelolaan pesanan terdiri dari proses penerimaan pesanan dan konfirmasi pesanan. Tabel 4.7 merupakan penjelasan dari Gambar 4.7 yang menampilkan DFD level 2 proses 3 (pengelolaan pesanan).

Tabel 4.7

Penjelasan DFD Level 2 Proses 3 (Pengelolaan Pesanan)

No	Proses	Penjabaran
3.1.1	Penerimaan pesanan	Proses penerimaan pesanan merupakan tahapan awal yang dilakukan <i>Admin</i> Malang sebelum melakukan konfirmasi pesanan. <i>Admin</i> Malang memberikan surat bukti pemesanan untuk memberikan rincian tagihan yang harus dibayar oleh pelanggan.
3.1.2	Konfirmasi pesanan	Proses konfirmasi pesanan merupakan tahapan lanjutan dari penerimaan pesanan yaitu konfirmasi penerimaan bukti transfer dan memberikan status pesanan pada pelanggan.



Gambar 4.7 DFD level 2 Proses 3 Pengelolaan Pesanan

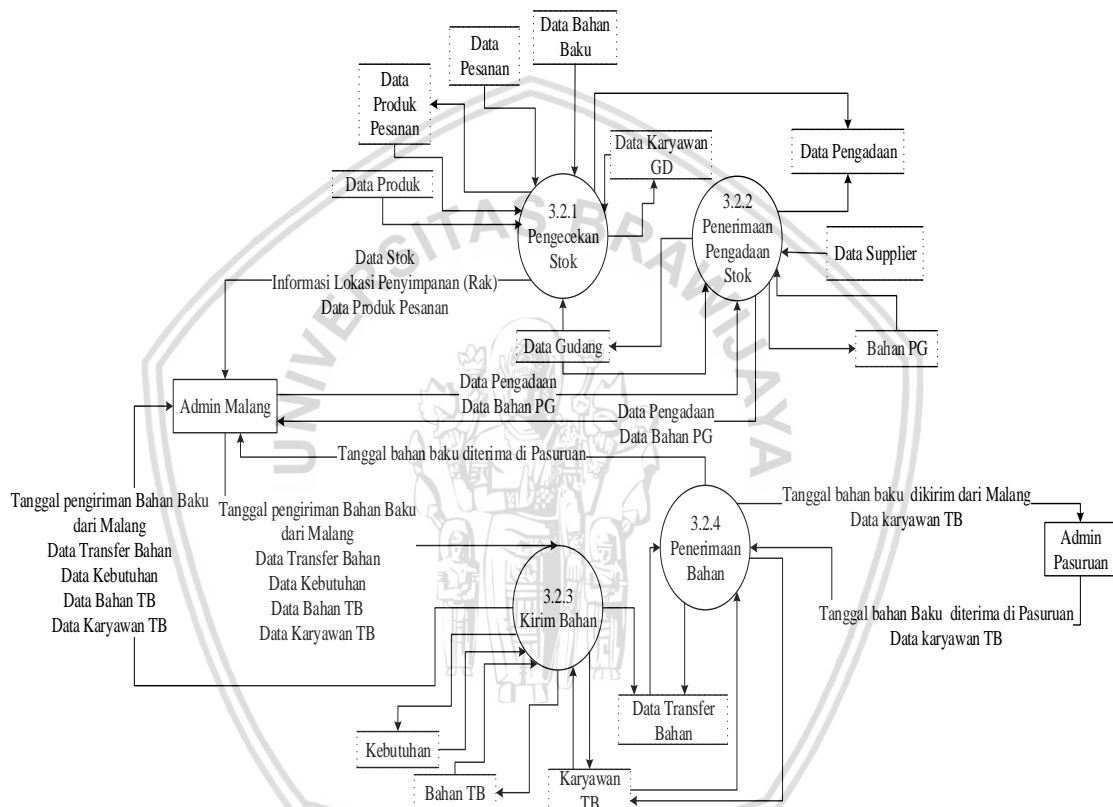
Proses persiapan bahan baku pada DFD level 2 proses 3 dibagi menjadi proses pengecekan stok, penerimaan pengadaan stok, penerimaan bahan, dan kirim bahan. Tabel 4.8 merupakan penjelasan pada Gambar 4.8 yang menampilkan DFD level 2 proses 3.

Tabel 4.8

Penjelasan DFD Level 2 Proses 3 (Persiapan Bahan Baku)

No	Proses	Penjabaran
3.2.1	Pengecekan stok	Proses pengecekan stok merupakan proses pemeriksaan persediaan bahan baku apakah sudah mencukupi atau belum. Apabila persediaan bahan baku belum mencukupi maka melakukan pengadaan. Data tersimpan yang dibutuhkan pada proses pengecekan stok adalah data pesanan, data bahan baku, data produk, dan data pengadaan.
3.2.2	Penerimaan pengadaan stok	Proses penerimaan pengadaan stok merupakan proses yang dilakukan setelah melakukan pengadaan. Data tersimpan yang dibutuhkan pada sistem yaitu data <i>supplier</i> , data pengadaan, dan data gudang.

No	Proses	Penjabaran
3.2.3	Kirim bahan	Proses pengiriman bahan merupakan salah satu tahapan proses yang dilakukan oleh karyawan gudang di Malang. <i>Admin</i> Malang melakukan <i>input</i> data berupa tanggal pengiriman baha baku dari Malang dan data trasnfer bahan. Data yang telah diinputkan kemudian tersimpan pada sistem.
3.2.4	Penerimaan bahan	Proses penerimaan bahan merupakan tahapan proses yang dilakukan karyawan produksi di Pasuruan. Penginputan data dilakukan oleh <i>admin</i> Pasuruan. Data yang diinputkan pada sistem yaitu tanggal bahan baku diterima di Pasuruan. Informasi tangga; bahan baku diterima di Pasuruan selain dapat dibaca oleh <i>admin</i> Pasuruan, <i>admin</i> Malang juga dapat membaca informasi tersebut.



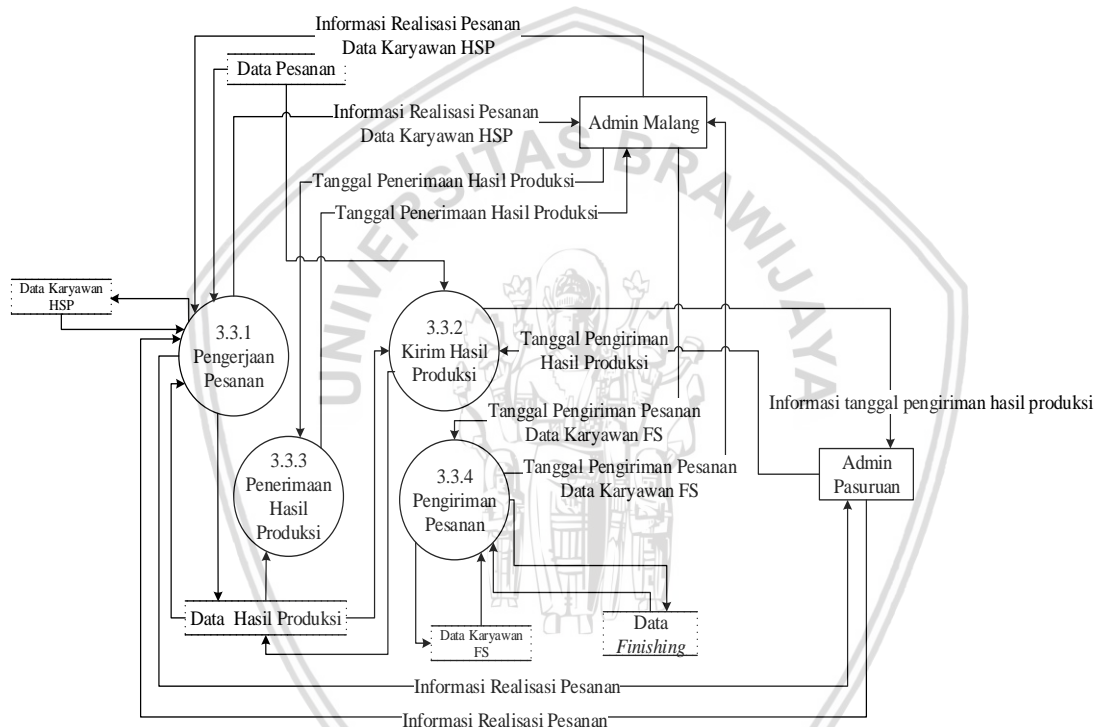
Gambar 4.8 DFD level 2 proses 3 persiapan bahan baku

Proses realisasi pesanan DFD level 2 proses 3 dibagi menjadi proses pengerjaan pesanan, pengiriman hasil produksi, penerimaan hasil produksi, dan pengiriman pesanan. Adapun penjelasan secara rinci dari DFD level 2 proses 3 (realisasi pesanan) dalam Gambar 4.9 yang ditunjukkan pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9
Penjelasan DFD Level 2 Proses 3 (Realisasi Pesanan)

No	Proses	Penjabaran
3.3.1	Pengerjaan pesanan	Proses pengerjaan pesanan merupakan proses yang dilakukan oleh karyawan produksi di Pasuruan. Penginputan data dilakukan oleh <i>admin</i> Pasuruan. Data yang diinputkan pada sistem yaitu informasi realisasi pesanan. Informasi realisasi pesanan selain dapat dibaca oleh <i>admin</i> Pasuruan, <i>admin</i> Malang juga dapat membaca informasi tersebut.

No	Proses	Penjabaran
3.3.2	Kirim hasil produksi	Proses pengiriman hasil produksi merupakan proses yang dilakukan oleh karyawan produksi di Pasuruan. Penginputan data dilakukan oleh <i>admin</i> Pasuruan. Data yang diinputkan pada sistem yaitu tanggal pengiriman hasil produksi. Informasi tanggal pengiriman hasil produksi selain dapat dibaca oleh <i>admin</i> Pasuruan, <i>admin</i> Malang juga dapat membaca informasi tersebut.
3.3.3	Penerimaan hasil produksi	Proses penerimaan hasil produksi merupakan proses yang dilakukan oleh karyawan <i>finishing</i> di Malang. Penginputan data dilakukan oleh <i>admin</i> Malang. Data yang diinputkan pada sistem yaitu tanggal penerimaan hasil produksi.
3.3.4	Pengiriman pesanan	Proses pengiriman pesanan merupakan proses yang dilakukan oleh karyawan <i>finishing</i> di Malang. Penginputan data dilakukan oleh <i>admin</i> Malang. Data yang diinputkan pada sistem yaitu tanggal pengiriman pesanan.



Gambar 4.9 DFD level 2 Proses 3 Realisasi Pesanan

4.3.3 Model Proses

Model proses merupakan representasi deskripsi fungsional suatu proses pengolahan dan logika bisnis menurut perspektif tertentu dengan langkah-langkah yang spesifik. Logika proses bisnis merupakan langkah untuk menggambarkan proses bisnis atau aturan bisnis yang berlaku di UD. Bhakti Collection. Logika proses bisnis dan aturan dalam menjalankan sistem informasi pemrosesan pemesanan dijelaskan pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10
Logika Proses Bisnis UD. Bhakti Collection

Proses	Aturan Proses
Proses Master File	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Admin</i> Malang harus memasukkan data karyawan, data produk, data bahan baku, data <i>supplier</i>, data kategori produk, data rekening, data pengiriman, data promo, dan data kontak informasi terlebih dahulu ke dalam <i>database</i> UD. Bhakti Collection. 2. <i>Admin</i> Malang dapat mengubah data sesuai dengan kebutuhan sistem. 3. Data yang sudah tidak dibutuhkan dapat dihapus oleh user sesuai dengan wewenang dan kebutuhan sistem.
Proses Pemesanan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pelanggan sebelum melakukan pemesanan, harus melakukan registrasi akun dengan memasukkan data identitas. 2. Untuk memproses pesanana, pelanggan diwajibkan untuk melakukan pembayaran. Bukti pembayaran dapat diupload pada sistem.
Proses Produksi	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Admin</i> Malang mengupdate stok bahan baku yang masuk dan keluar, setiap ada perubahan pada stok. 2. <i>Admin</i> Malang mengupdate status pesanan tiap proses yang sedang dilalui pesanan. 3. <i>Admin</i> Malang dan <i>admin</i> Pasuruan menginput informasi transfer bahan dan hasil produksi setiap tahapan.
Proses Laporan	Hanya <i>admin</i> Malang dan pemilik yang memiliki wewenang dapat menampilkan data dan mencetak laporan.
Proses Notifikasi	Sistem memberikan notifikasi pada saat penerimaan pesanan pada <i>admin</i> Malang, sehingga <i>admin</i> Malang dapat langsung memproses pesanan.

Berdasarkan Tabel 4.3 dapat diketahui logika proses bisnis di UD. Bhakti Collection. Pada sistem informasi penjualan terdapat 5 (lima) proses utama antara lain *master file*, pemesanan, produksi, laporan, dan notifikasi. Pada proses master file, *admin* Malang memiliki wewenang dalam melakukan pengelolaan data pada *database* seperti data karyawan, produk, data bahan baku, data *supplier*, data kategori produk, data rekening, data pengiriman, data promo, dan data kontak informasi. Pengelolaan data dapat berupa *input* data, *edit* data, dan hapus data. Pada proses pemesanan, pelanggan diwajibkan melakukan registrasi dan *upload* bukti transfer terlebih dahulu agar memudahkan proses pengerjaan pemesanan. Proses produksi menetapkan *admin* Malang untuk *update* stok bahan dan informasi status pengerjaan pesanan setiap tahapan pengerjaan yang dilalui pada pesanan. Begitu juga dengan *admin* Pasuruan diwajibkan untuk melakukan *input* informasi terkait realisasi pesanan dan transfer hasil produksi. Sistem informasi penjualan memudahkan pemilik dan *admin* Malang dalam menampilkan laporan dan memberikan notifikasi pada saat penerimaan pesanan.



Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB V

DESAIN, IMPLEMENTASI, DAN PENGUJIAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai tahapan dalam perancangan dan pengembangan sistem yaitu tahap desain yang merupakan proses untuk menciptakan model fisik sebagai representasi awal perancangan sistem dilanjutkan dengan implementasi sistem untuk mengetahui apakah sistem telah berjalan sesuai dengan perencanaan awal dengan melakukan pengujian bertahap yaitu uji verifikasi, uji validasi, dan uji *prototype*. Bab ini merupakan bagian penting dalam suatu proses perancangan sistem yang diharapkan dapat menghasilkan suatu sistem informasi penjualan yang sesuai dengan kebutuhan *user*.

5.1 Desain Sistem

Desain sistem merupakan proses untuk menciptakan model fisik dari sistem yang telah direncanakan pada tahap sebelumnya. Pada tahap ini sistem yang telah dirancang dan dianalisa akan dibuat rancangan mengenai desain fisik yang bertujuan untuk mempresentasikan spesifikasi-spesifikasi yang telah ditetapkan pada tahap sebelumnya. Tahap dari desain sistem terdiri dari desain *database*, desain *user interface*, dan desain algoritma.

5.1.1 Desain Database

Desain *database* bertujuan untuk menjelaskan mengenai gambaran data-data yang digunakan dan dikembangkan di dalam sistem. Desain *database* meliputi desain logis dan desain fisik.

5.1.1.1 Desain Database Logis

Desain *database* logis merupakan pemilihan dari semua fitur-fitur fungsional yang terdapat pada tahap analisis untuk dideskripsikan sebagai kebutuhan yang digunakan, desain logis lebih menjelaskan kepada *user* bagaimana nantinya fungsi-fungsi di dalam sistem informasi secara logika bekerja. Desain logis dapat digambarkan menggunakan ERD. Berikut merupakan langkah-langkah pembuatan ERD:

1. Daftar Entitas

Sebelum membuat ERD, perlu untuk mengidentifikasi terlebih dahulu entitas-entitas yang digunakan dalam perancangan sistem *database* yang dibuat. Setiap entitas tersebut merupakan calon dari tabel yang akan dibuat. Dalam sistem informasi penjualan, entitas dan atribut yang akan dibuat dapat dilihat pada Tabel 5.1.

Tabel 5.1

Daftar Entitas dan Atribut ERD

Entitas	Atribut
Produk	Kode_Produk*, No_Kategori**, Nama_Produk, Warna_Produk, Harga_Produk, Diskon_Produk
Produk_Pesanan	Kode_Produk Pesanan*, Kode_Pesanan**, Kode_Produk**, Jumlah
Karyawan	ID_Karyawan*, Nama_Karyawan, Posisi, Divisi, Alamat, HP_Karyawan
Karyawan_HSP	ID_Karyawan HSP*, ID_Karyawan**, No_Hasil Produksi**
Karyawan_FS	ID_Karyawan FS*, ID_Karyawan**, No_Finishing**
Karyawan_TB	ID_Karyawan TB*, ID_Karyawan**, No_Transfer**
Karyawan_GD	ID_Karyawan GD*, ID_Karyawan**, No_Penyimpanan*
Bahan_PG	Kode_Bahan PG*, No_Pengadaan**, Jumlah
Bahan_TB	Kode_Bahan TB*, No_Transfer**, Kode_Bahan**, Jumlah
Bahan Baku	Kode_Bahan*, ID_Supplier**, Nama_Bahan, Jumlah_Bahan, Harga_Bahan
Supplier	ID_Supplier*, Nama_Supplier, Alamat_Supplier, Telpon_Supplier
Kategori Produk	No_Kategori*, Nama_Kategori, Keterangan_Kategori
Rekening	No_Rekening*, Nama_Bank, Nama_Pemilik
Pengiriman	No_Pengiriman*, Nama_Kota, Biaya_Kirim
Promo	No_Promo*, Kode_Produk**, Deskripsi_Promo, Gambar_Promo
Pelanggan	ID_Pelanggan*, No_Pengiriman**, Username_Pelanggan, Nama_Pelanggan, Email_Pelanggan, HP_Pelanggan, Alamat_Pelanggan
Pesanan	Kode_Pesanan*, ID_Pelanggan**, No_Pengiriman**, Tanggal_pesanan, Jumlah_Pesanan, Warna_Pesanan, Total_Harga,
Bukti Pembayaran	Kode_Pembayaran*, Kode_Pesanan, No_Rekening, Nama_Produk, Total_Pembayaran, Nama_Bank, Tanggal_Pembayaran
Pengadaan	No_Pengadaan*, Kode_bahan**, ID_Supplier**, Jumlah_Pengadaan, Tanggal Pengadaan
Gudang	No_Penyimpanan*, Kode_Produk**, Nomer_rak, Jumlah_Bahan
Transfer Bahan	No_Transfer*, Kode_Pesanan**, Kode_Bahan**, Tgl_Pengiriman_Mlg, Tgl_Penerimaan_Psrn, Jumlah_Bahan
Hasil Produksi	No_Hasil *, Kode_Pesanan**, No_Status**, Tgl_Pengiriman_Psrn, Tgl_Penerimaan_Mlg, , Jumlah_Hasil
Finishing	No_Finishing*, Kode_Pesanan**, No_Status**, Tgl_Finishing, Tgl_Kirim_Pesanan
Status Pesanan	No_Status*, Kode_pembayaran**, Nama_Status
Kebutuhan	No_Kebutuhan*, No_Pesanan**, Kode_bahan TB**, Jumlah
Notifikasi	No_Notifikasi*, Tgl_Pesanan, Kode_Pesanan**

Keterangan:

* = Primary Key

** = Foreign Key

2. Relasi

Entitas yang telah diidentifikasi kemudian dihubungkan antar entitas untuk mengetahui hubungan atau relasinya. Relasi antar entitas yang mungkin terjadi dalam sistem penjualan UD. Bhakti Colection ditunjukkan pada Tabel 5.2.

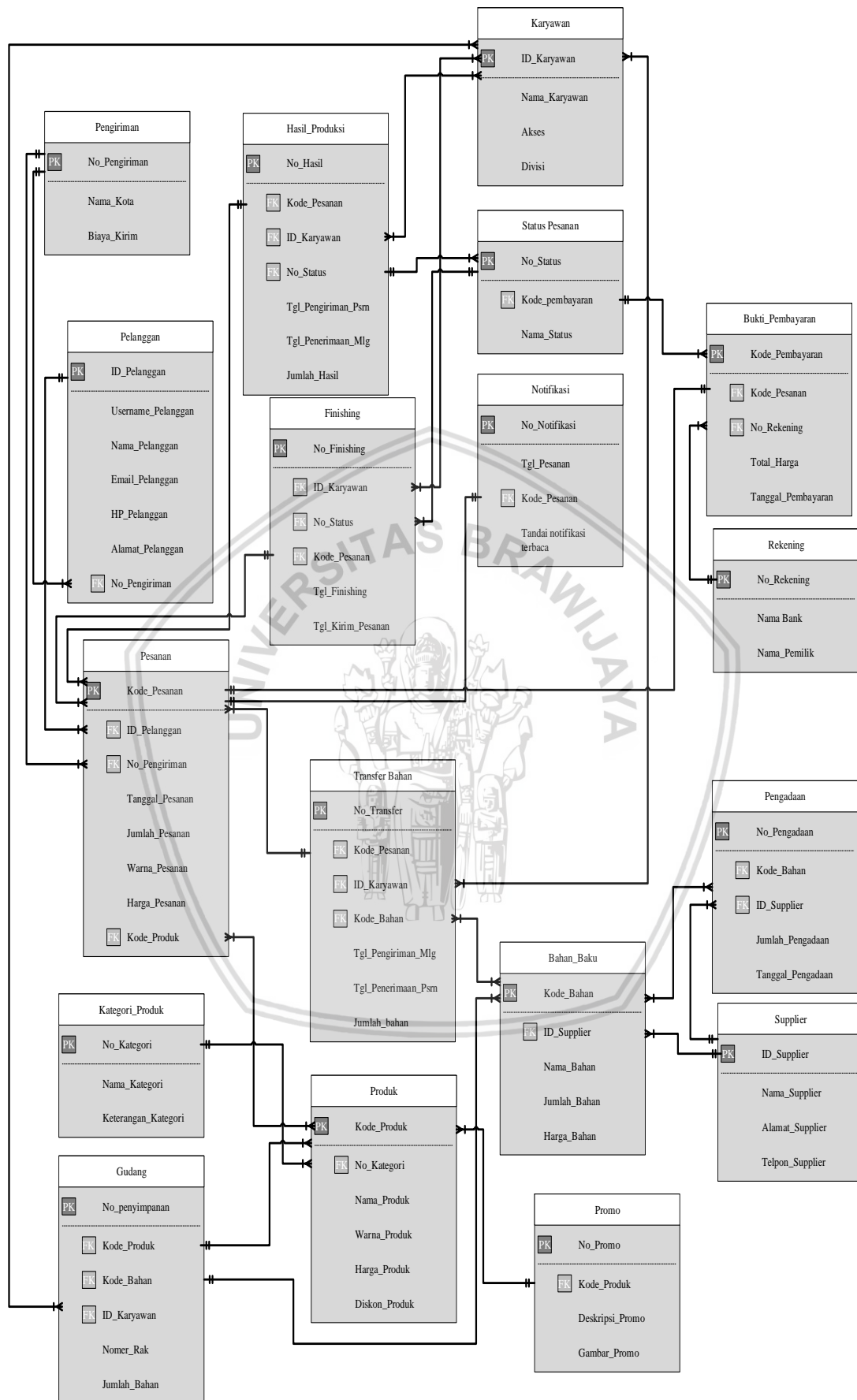
Tabel 5.2

Relasi antar Entitas

Entitas yang berhubungan		Hubungan	Jenis Relasi	Kardinalitas
Entitas I	Entitas II			
Pelanggan	Pesanan	Membuat	(1,N) <i>One to Many</i>	(1,1) → (1,N)
Pengiriman	Pesanan	Dilakukan	(1,N) <i>One to Many</i>	(1,1) → (1,N)
Pengiriman	Pelanggan	Diterima	(1,N) <i>One to Many</i>	(1,1) → (1,N)
Pesanan	Hasil Produksi	Menghasilkan	(N,1) <i>Many to One</i>	(N,1) → (1,1)
Pesanan	<i>Finishing</i>	Memproses	(N,1) <i>Many to One</i>	(N,1) → (1,1)
Pesanan	Notifikasi	Menghasilkan	(1,1) <i>One to One</i>	(1,1) → (1,1)
Pesanan	Bukti Pembayaran	Menghasilkan	(1,1) <i>One to One</i>	(1,1) → (1,1)
Pesanan	Transfer Bahan	Memproses	(N,1) <i>Many to One</i>	(N,1) → (1,1)
Produk_Pesanan	Produk	Berisi	(1,N) <i>One to Many</i>	(1,1) → (1,N)
Pesanan	Produk_Pesanan	Ditampilkan	(N,1) <i>Many to One</i>	(N,1) → (1,1)
Karyawan_HSP	Karyawan	Berisi	(1,N) <i>One to Many</i>	(1,1) → (1,N)
Hasil Produksi	Karyawan_HSP	Dikerjakan	(N,1) <i>Many to One</i>	(N,1) → (1,1)
Status Pesanan	Hasil Produksi	Ditunjukkan	(1,N) <i>One to Many</i>	(1,1) → (1,N)
Status Pesanan	<i>Finishing</i>	Berdasarkan	(1,N) <i>One to Many</i>	(1,1) → (1,N)
Karyawan_FS	Karyawan	Berisi	(1,N) <i>One to Many</i>	(1,1) → (1,N)
<i>Finishing</i>	Karyawan_FS	Dikerjakan	(N,1) <i>Many to One</i>	(N,1) → (1,1)
Rekening	Bukti Pembayaran	Dibutuhkan	(1,N) <i>One to Many</i>	(1,1) → (1,N)
Karyawan_TB	Karyawan	Berisi	(1,N) <i>One to Many</i>	(1,1) → (1,N)
Transfer Bahan	Karyawan_TB	Dikerjakan	(N,1) <i>Many to One</i>	(N,1) → (1,1)
Bahan_TB	Bahan	Ditampilkan	(N,1) <i>Many to One</i>	(N,1) → (1,1)
Transfer bahan	Bahan_TB	Membawa	(1,N) <i>One to Many</i>	(1,1) → (1,N)
Produk	Gudang	Disimpan	(N,1) <i>Many to One</i>	(N,1) → (1,1)
Kategori Produk	Produk	Membagi	(1,N) <i>One to Many</i>	(1,1) → (1,N)
Promo	Produk	Dimiliki	(1,N) <i>One to Many</i>	(1,1) → (1,N)
Karyawan_GD	Karyawan	Berisi	(1,N) <i>One to Many</i>	(1,1) → (1,N)
Gudang	Karyawan_GD	Dikerjakan	(N,1) <i>Many to One</i>	(N,1) → (1,1)
Bukti Pembayaran	Status Pesanan	Mengubah	(N,1) <i>Many to One</i>	(N,1) → (1,1)
Bahan Baku	Gudang	Disimpan	(N,1) <i>Many to One</i>	(N,1) → (1,1)
Bahan_PG	Bahan	Ditampilkan	(N,1) <i>Many to One</i>	(N,1) → (1,1)
Pengadaan	Bahan_PG	Dikerjakan	(1,N) <i>One to Many</i>	(1,1) → (1,N)
<i>Supplier</i>	Pengadaan	Melakukan	(1,N) <i>One to Many</i>	(1,1) → (1,N)
<i>Supplier</i>	Bahan Baku	Menyediakan	(1,N) <i>One to Many</i>	(1,1) → (1,N)
Pesanan	Kebutuhan	Menampilkan	(1,N) <i>One to Many</i>	(1,1) → (1,N)
Kebutuhan	Bahan_TB	Berisi	(N,1) <i>Many to One</i>	(N,1) → (1,1)

3. Entitiy Relation Diagram (ERD)

Hasil dari tabel relasi selanjutnya dilakukan penggambaran model ERD. Pada ERD digambarkan entitas, atribut, dan relasi antar entitas. ERD pada sistem informasi penjualan UD. Bhakti Collection ditunjukkan pada Gambar 5.1.



Gambar 5.1 ERD sistem informasi penjualan UD. Bhakti Collection

4. Normalisasi

Normalisasi merupakan proses pengelompokan data dalam bentuk tabel dengan menghilangkan pengulangan data, sehingga menghasilkan tabel yang normal. Tahap normalisasi terdiri dari 3 (tiga) syarat yaitu 1NF, 2NF, dan 3NF. Untuk memenuhi normal data, maka pada perancangan sistem informasi harus memenuhi sampai syarat 3NF. ERD yang ditunjukkan pada Gambar 5.1 belum dilakukan normalisasi dan ditemui terdapat redundansi data antar entitas yaitu:

a. Entitas Produk dan Pesanan

Entitas produk dapat memiliki beberapa pesanan, begitu pula dengan entitas pesanan dapat menampilkan beberapa produk. Hal tersebut menyebabkan relasi antar entitas *many to many* (M,N). Oleh karena itu diperlukan normalisasi antar entitas produk dan pesanan dengan memberikan tabel *dummy* diantara entitas-entitas tersebut. Tabel dummy dinamakan dengan entitas produk pesanan. Entitas produk pesanan digunakan untuk menerima data produk dan data pesanan yang saling berkaitan. Setelah memberikan tabel *dummy* pada entitas produk dan pesanan, perancangan sistem informasi penjualan UD. Bhakti Collection normal telah memenuhi syarat normal ketiga (3NF).

b. Entitas Karyawan dan Hasil Produksi

Entitas karyawan dapat mengerjakan beberapa hasil produksi, begitu pula dengan entitas hasil produksi dapat dikerjakan oleh beberapa karyawan. Hal tersebut menyebabkan relasi antar entitas *many to many* (M,N). Oleh karena itu diperlukan normalisasi antar entitas karyawan dan hasil produksi dengan memberikan tabel *dummy* diantara entitas-entitas tersebut. Tabel dummy dinamakan dengan entitas karyawan HSP. Entitas karyawan HSP digunakan untuk menerima data karyawan dan data hasil produksi yang saling berkaitan. Setelah memberikan tabel *dummy* pada entitas karyawan dan hasil produksi, perancangan sistem informasi penjualan UD. Bhakti Collection telah memenuhi syarat normal ketiga (3NF).

c. Entitas Karyawan dan *Finishing*

Entitas karyawan dapat mengerjakan beberapa *finishing*, begitu pula dengan entitas *finishing* dapat dikerjakan oleh beberapa karyawan. Hal tersebut menyebabkan relasi antar entitas *many to many* (M,N). Oleh karena itu diperlukan normalisasi antar entitas karyawan dan *finishing* dengan memberikan tabel *dummy* diantara entitas-entitas tersebut. Tabel dummy dinamakan dengan entitas karyawan FS. Entitas karyawan FS digunakan untuk menerima data karyawan dan data *finishing*

yang saling berkaitan. Setelah memberikan tabel *dummy* pada entitas karyawan dan, *finishing*, perancangan sistem informasi penjualan UD. Bhakti Collection telah memenuhi syarat normal ketiga (3NF).

d. Entitas Karyawan dan Transfer Bahan

Entitas karyawan dapat mengerjakan beberapa transfer bahan, begitu pula dengan entitas transfer bahan dapat dikerjakan oleh beberapa karyawan. Hal tersebut menyebabkan relasi antar entitas *many to many* (M,N). Oleh karena itu diperlukan normalisasi antar entitas karyawan dan *transfer bahan* dengan memberikan tabel *dummy* diantara entitas-entitas tersebut. Tabel *dummy* dinamakan dengan entitas karyawan TB. Entitas karyawan TB digunakan untuk menerima data karyawan dan data transfer bahan yang saling berkaitan. Setelah memberikan tabel *dummy* pada entitas karyawan dan transfer bahan, perancangan sistem informasi penjualan UD. Bhakti Collection telah memenuhi syarat normal ketiga (3NF).

e. Entitas Karyawan dan Gudang

Entitas karyawan dapat mengerjakan beberapa aktivitas di gudang, begitu pula dengan entitas gudang dapat dikerjakan oleh beberapa karyawan. Hal tersebut menyebabkan relasi antar entitas *many to many* (M,N). Oleh karena itu diperlukan normalisasi antar entitas karyawan dan gudang dengan memberikan tabel *dummy* diantara entitas-entitas tersebut. Tabel *dummy* dinamakan dengan entitas karyawan GD. Entitas karyawan GD digunakan untuk menerima data karyawan dan data gudang yang saling berkaitan. Setelah memberikan tabel *dummy* pada entitas karyawan dan gudang, perancangan sistem informasi penjualan UD. Bhakti Collection telah memenuhi syarat normal ketiga (3NF).

f. Entitas Bahan dan Transfer Bahan

Entitas bahan dapat mengalami beberapa transfer bahan, begitu pula dengan entitas transfer bahan dapat berisi beberapa bahan. Hal tersebut menyebabkan relasi antar entitas *many to many* (M,N). Oleh karena itu diperlukan normalisasi antar entitas bahan dan transfer bahan dengan memberikan tabel *dummy* diantara entitas-entitas tersebut. Tabel *dummy* dinamakan dengan entitas bahan TB. Entitas bahan TB digunakan untuk menerima data bahan dan data transfer bahan yang saling berkaitan. Setelah memberikan tabel *dummy* pada entitas bahan dan transfer bahan, perancangan sistem informasi penjualan UD. Bhakti Collection telah memenuhi syarat normal ketiga (3NF).

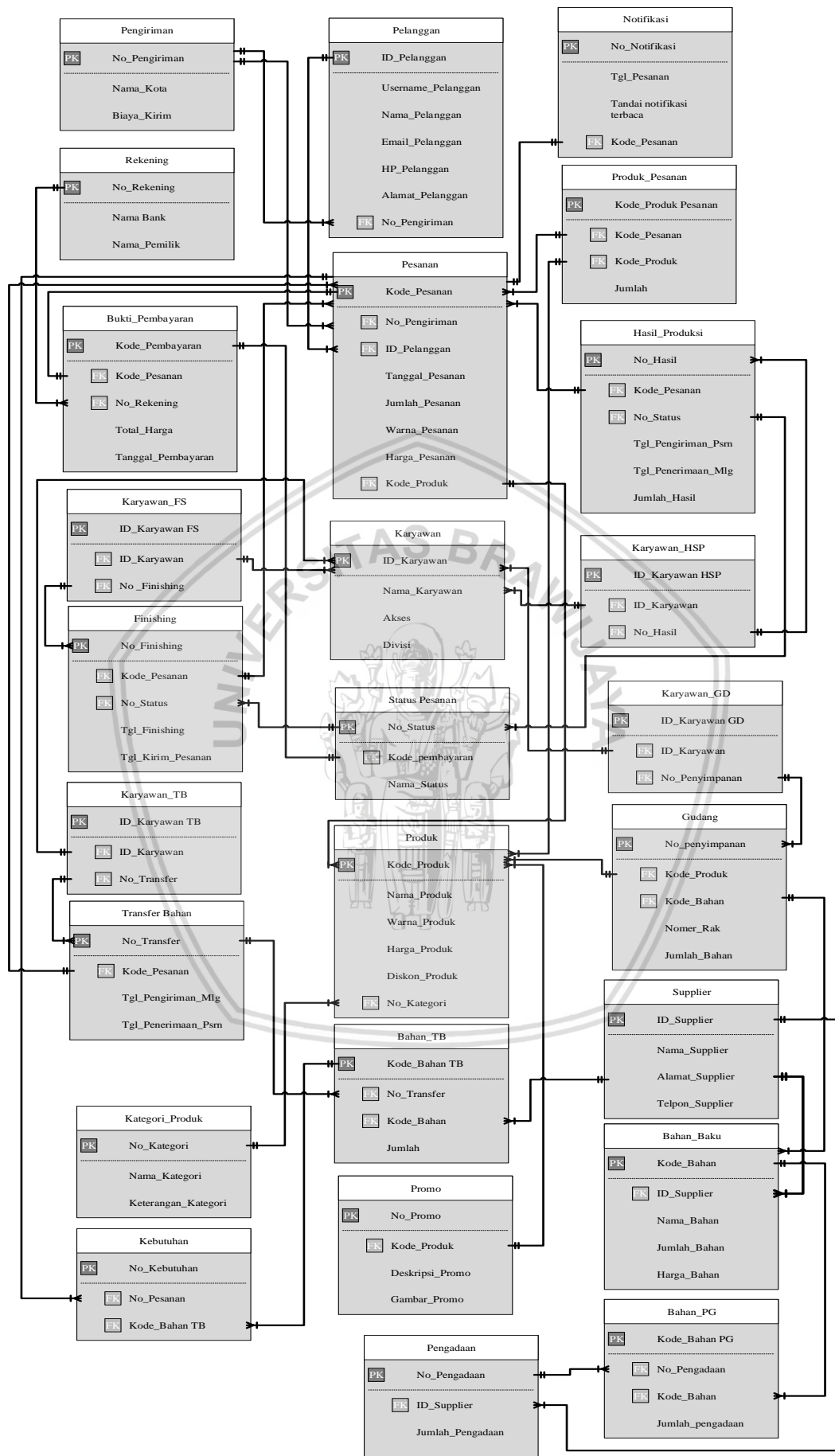
g. Entitas Bahan dan Pengadaan

Entitas bahan dapat dilakukan beberapa pengadaan, begitu pula dengan entitas pengadaan dapat memiliki beberapa bahan. Hal tersebut menyebabkan relasi antar entitas *many to many* (M,N). Oleh karena itu diperlukan normalisasi antar entitas bahan dan pengadaan dengan memberikan tabel *dummy* diantara entitas-entitas tersebut. Tabel *dummy* dinamakan dengan entitas bahan PG. Entitas bahan PG digunakan untuk menerima data bahan dan data pengadaan yang saling berkaitan. Setelah memberikan tabel *dummy* pada entitas bahan dan pengadaan, perancangan sistem informasi penjualan UD. Bhakti Collection telah memenuhi syarat normal ketiga (3NF).

h. Entitas Pesanan dan Bahan TB

Entitas pesanan dapat memiliki beberapa bahan_TB, begitu pula dengan entitas bahan_TB dapat dimiliki oleh beberapa pesanan. Hal tersebut menyebabkan relasi antar entitas *many to many* (M,N). Oleh karena itu diperlukan normalisasi antar entitas pesanan dan bahan TB dengan memberikan tabel *dummy* diantara entitas-entitas tersebut. Tabel *dummy* dinamakan dengan entitas kebutuhan. Entitas kebutuhan digunakan untuk menerima data pesanan dan data bahan TB yang saling berkaitan. Setelah memberikan tabel *dummy* pada entitas pesanan dan bahan TB, perancangan sistem informasi penjualan UD. Bhakti Collection telah memenuhi syarat normal ketiga (3NF).

Dari tahapan normalisasi yang sudah dilakukan pada sistem informasi penjualan UD. Bhakti Collection, maka tabel pada perancangan sistem informasi sudah normal dan memenuhi ketentuan dari syarat normalisasi yang terdiri dari 1NF, 2NF, dan 3NF. Dengan memiliki sistem informasi yang normal, *database* sistem informasi penjualan akan mudah untuk diakses dan dikelola, serta akan menghemat ruang dalam *komputer* karena *update* data yang disimpan dilakukan dengan operasi yang minimum. Hal tersebut akan menghindari *redundancy* data dan inkonsistensi data. ERD yang sudah mengalami normalisasi sampai 3NF ditunjukkan pada Gambar 5.2.



Gambar 5.2 ERD sesudah normalisasi

5.1.1.2 Desain Database Fisik

Desain *database* fisik merupakan aktualisasi dari *database* logis menjadi bentuk aktual dari perancangan sistem informasi. Desain *database* menggunakan bahasa pemrograman MySQL. MySQL digunakan karena memiliki struktur data yang lebih fleksibel dan mudah untuk digunakan. MySQL terhubung dengan *script* PHP menggunakan perintah *query*. Berikut merupakan contoh desain *database* fisik dari perancangan sistem informasi penjualan UD. Bhakti Collection.

1. Entitas *Supplier*

Pada Tabel 5.3 berikut akan dijelaskan mengenai *database* fisik dari entitas atau tabel *supplier*.

Tabel 5.3

Desain Database Entitas *Supplier*

Field	Data Type	Field Size/Format	Key
ID_Supplier	Big Integer	11	Primary key
Nama_Supplier	Varchar	50	
Alamat_Supplier	Text	50	
Telepon_Supplier	Varchar	12	

2. Entitas Bahan Baku

Pada Tabel 5.4 berikut akan dijelaskan mengenai *database* fisik dari entitas atau tabel bahan baku.

Tabel 5.4

Desain Database Entitas Bahan Baku

Field	Data Type	Field Size/Format	Key
Kode_Bahan	Big Integer	11	Primary key
ID_Supplier	Big Integer	11	Foreign key
Nama_Bahan	Varchar	50	
Jumlah_Bahan	Integer	11	
Harga_Bahan	Integer	11	

3. Entitas Produk

Pada Tabel 5.5 berikut akan dijelaskan mengenai *database* fisik dari entitas atau tabel produk.

Tabel 5.5

Desain Database Entitas Produk

Field	Data Type	Field Size/Format	Key
Kode_Produk	Big Integer	11	Primary key
No_Kategori	Big Integer	11	Foreign key
Nama_Produk	Varchar	50	
Warna_Produk	Varchar	15	
Harga_Produk	Integer	11	
Diskon_Produk	Integer	11	

Desain *database* fisik dilakukan sesuai dengan perancangan. Desain *database* fisik dilakukan pada seluruh entitas seperti 3 (tiga) contoh pada Tabel 5.3 sampai Tabel 5.5.

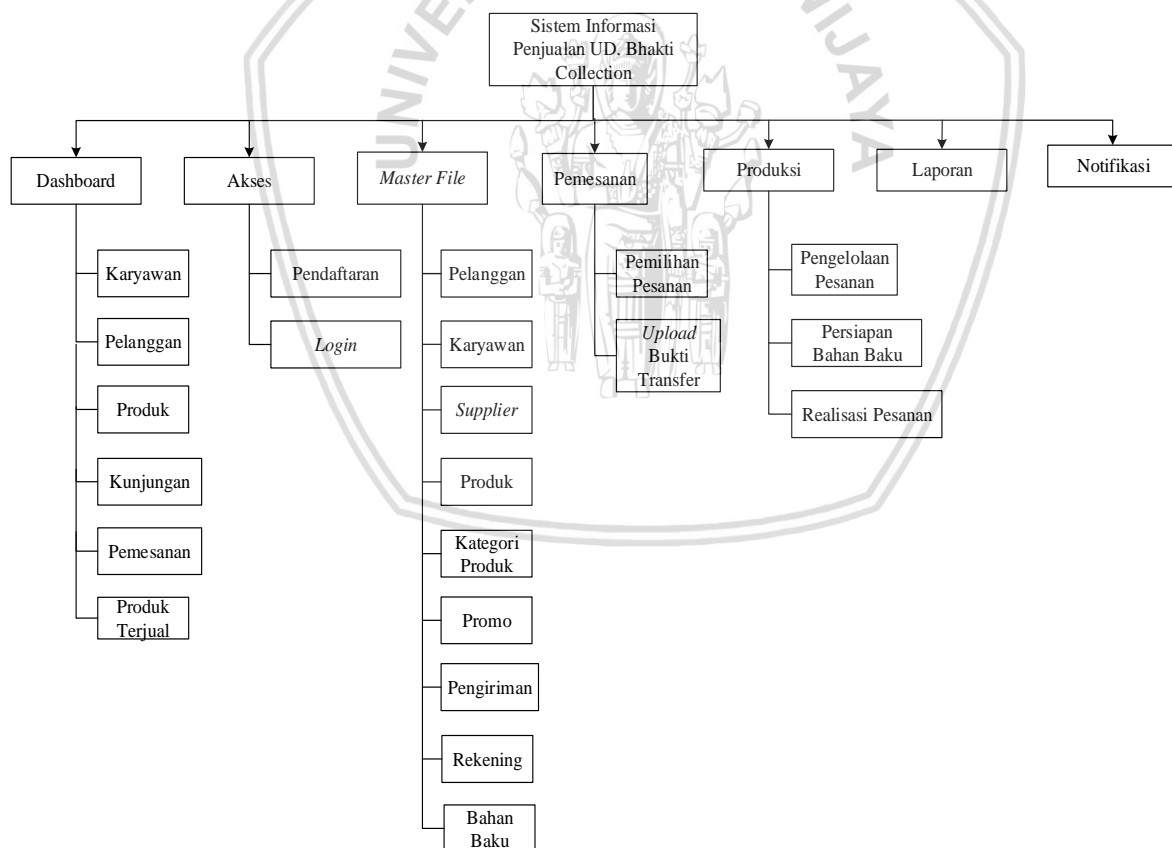
Desain *database fisik* pada entitas-entitas lainnya ditunjukkan pada Lampiran 2. Hasil dari *database fisik* kemudian menjadi acuan implementasi pembuatan tabel di MySQL.

5.1.2 Desain User Interface

Desain User interface adalah desain yang berfokus pada interaksi penggunaanya. Desain *user interface* dilakukan untuk membuat interaksi pengguna (*user*) sederhana dan seefisien mungkin. Tampilan *user interface* harus sesuai dengan kebutuhan *user*, serta mampu untuk diimplementasikan pada sistem informasi.

5.1.2.1 Hierarki Menu

Hierarki Menu dibuat untuk memudahkan *user* dalam menggunakan sistem informasi. Dengan menggunakan hierarki menu *user* mengetahui gambaran menu dan submenu pada sistem informasi penjualan UD. Bhakti Collection. Hierarki Menu ditunjukkan pada Gambar 5.3.



Gambar 5.3 Hierarki menu

Hierarki menu pada Gambar 5.2 menunjukkan beberapa menu utama yaitu menu *dashboard*, akses, *master file*, pemesanan, produksi, laporan, dan notifikasi. Penjelasan dari masing-masing menu sebagai berikut.

1. *Dashboard*

Dashboard merupakan halaman utama yang berisikan informasi singkat mengenai jumlah karyawan, jumlah pelanggan, jumlah produk, jumlah kunjungan katalog, jumlah pemesanan, dan jumlah produk yang terjual. Informasi tersebut divisualisasikan dalam bentuk *icon* yang berbeda-beda. Pada *icon* jumlah karyawan, jumlah produk, dan pemesanan, dapat memberikan jalur pintas ke menu masing-masing. *Dashboard* juga memberikan informasi riwayat akses pada sistem, baik dari pelanggan, *admin* Malang, dan *admin* Pasuruan. Riwayat akses digunakan untuk mencatat dan menyimpan waktu akses pada sistem yang bermanfaat untuk melacak pada waktu berapa, *admin* maupun pelanggan mengakses sistem informasi.

2. Akses

Akses merupakan halaman yang diberikan pada sistem pada *user* untuk melakukan pendaftaran dan melakukan *login*. Pendaftaran dilakukan agar *user* memiliki akun sehingga *user* memiliki hak akses pada sistem. Sedangkan *login* digunakan untuk mengakses sistem dengan akun yang telah terdaftar.

3. Master File

Master file merupakan halaman yang menampilkan data-data yang terkait dengan sistem informasi yang dimiliki *user*. *Master file* digunakan oleh *admin* Malang dan Pelanggan untuk menampilkan data yang dibutuhkan. Adapun sub menu dari halaman *master file* sebagai berikut.

a. Data Pelanggan

Data Pelanggan, menampilkan data *username* pelanggan, nama pelanggan, no telepon, alamat pelanggan, dan email pelanggan. Data pelanggan hanya dapat diakses oleh pelanggan dan *admin* Malang.

b. Data Karyawan

Data karyawan, menampilkan data karyawan di UD. Bhakti Collection. Data karyawan terdiri dari nama karyawan, posisi, divisi, alamat, dan no telepon.

c. Data Supplier

Data *supplier*, menampilkan data *supplier* yang bekerjasama dengan UD. Bhakti Collection. Data *supplier* terdiri dari nama *supplier*, alamat, dan no telepon.

d. Data Produk

Data produk, menampilkan data produk yang dijual oleh UD. Bhakti Collection. Data produk terdiri dari nomer kategori produk, nama produk, warna produk, harga produk, dan diskon produk.

e. Data Kategori Produk

Data kategori produk, menampilkan data kategori produk yang dimiliki UD. Bhakti Collection. Data kategori produk terdiri dari nama kategori dan keterangan pada kategori.

f. Data Promo

Data promo, menampilkan data promo yang diberikan pada produk UD. Bhakti Collection. Data promo terdiri dari kode produk, deskripsi promo, dan gambar promo.

g. Data Pengiriman

Data pengiriman, menampilkan data pengiriman pada UD. Bhakti Collection. Data pengiriman terdiri dari nama kota dan biaya kirim.

h. Data rekening

Data rekening, menampilkan data rekening yang dimiliki UD. Bhakti Collection. Data rekening terdiri dari nomer rekening, nama bank, dan nama pemilik.

i. Data Bahan Baku

Data bahan baku, menampilkan data bahan baku yang digunakan UD. Bhakti Collection. Data bahan baku terdiri dari id *supplier*, nama bahan, jumlah bahan, dan harga bahan.

4. Pemesanan

Pemesanan merupakan halaman yang digunakan untuk melakukan proses pemilihan pesanan dan *upload* bukti *transfer*. Halaman ini digunakan oleh pelanggan dalam melakukan pembelian di katalog. Pemilihan pesanan dapat dilakukan pada halaman utama katalog. Produk-produk diletakkan di halaman utama, untuk memudahkan pemesanan. Setelah menetapkan pesanan, pelanggan dapat melakukan *upload* bukti transfer di submenu *MyOrder*.

5. Produksi

Produksi merupakan halaman yang digunakan *admin* Malang dan *admin* Pasuruan dalam mengerjakan pesanan. Produksi dibagi menjadi submenu yaitu pengelolaan pesanan, persiapan bahan baku, dan realisasi pesanan. Pengelolaan pesanan digunakan untuk melakukan penerimaan pesanan dan konfirmasi status pesanan. Pada halaman sub menu ini setiap perubahan proses yang terjadi pada pesanan, dilakukan *update* status pesanan, sehingga pelanggan dapat mengetahui status pesannya. Kemudian pada halaman *submenu* persiapan bahan baku, digunakan untuk melakukan pengecekan stok, pencatatan data pengadaan bahan, pencatatan data pengiriman bahan, dan pencatatan data penerimaan bahan. Pada persiapan bahan baku terdapat

2 (dua) *user* yang memiliki hak akses yaitu *admin* Malang dan *admin* Pasuruan. Aktivitas pengecekan stok, pengadaan bahan, dan kirim bahan dilakukan oleh *admin* Malang. Sedangkan aktivitas pencatatan penerimaan bahan dilakukan oleh *admin* Pasuruan. Selanjutnya pada realisasi pesanan juga memiliki 2 (dua) *user* yang memiliki hak akses yaitu *admin* Malang dan *admin* Pasuruan. *Admin* Pasuruan bertugas dalam submenu pengerjaan pesanan dan pencatatan data pengiriman hasil produksi. *Admin* Malang bertugas dalam melakukan aktivitas memasukkan data penerimaan hasil produksi dan pengiriman pesanan pada pelanggan.

6. Laporan

Laporan merupakan halaman yang menampilkan ringkasan dari sistem informasi. Laporan yang dihasilkan oleh UD Bhakti Collection, terdiri dari laporan pemesanan dan laporan persediaan.

7. Notifikasi

Notifikasi merupakan pemberitahuan terdapat pesanan yang sudah dipilih oleh pelanggan. Dengan menggunakan notifikasi, pesanan dapat langsung dikerjakan oleh perusahaan. Sehingga dapat mempercepat waktu pemrosesan pemesanan.

Adapun *user* sistem informasi pada UD. Bhakti Collection ditunjukkan pada Tabel 5.6. *User* pada UD. Bhakti Collection yaitu terdiri dari *admin* Malang, *admin* Pasuruan, dan pelanggan.

Tabel 5.6
Akses *User*

Menu	<i>User</i>		
	<i>Admin</i> Malang	<i>Admin</i> Pasuruan	Pelanggan
<i>Dashboard</i>	v	v	
Akses	v	v	v
<i>Master File</i>	v		
Produksi	v	v	
Laporan	v		
Notifikasi	v		

5.1.2.2 Desain *Form*

Desain *form* merupakan desain yang merancang tampilan antar muka antara *user* dengan komputer agar lebih informatif dan komunikatif. Dalam desain *form* diperlukan penataan letak menu dan pemilihan warna yang tepat agar *user* tidak mengalami kesulitan ketika menggunakan sistem informasi. Adapun desain *form* pada sistem informasi penjualan UD. Bhakti Collection sebagai berikut.

1. *Dashboard*

Dashboard digunakan untuk menampilkan informasi ringkas pada *website* yaitu riwayat akses *user* dan informasi jumlah karyawan, jumlah pemesanan, jumlah produk terjual, jumlah produk, jumlah pengunjung, serta jumlah *user*. Adapun rincian tampilan pada *dashboard* yang ditunjukkan pada Gambar 5.4.



Gambar 5.4 Form dashboard

Keterangan:

- | | | |
|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 1 = Nama <i>user</i> | 6 = Laporan | 11 = <i>Icon</i> jumlah pengunjung |
| 2 = Gambar profil <i>user</i> | 7 = <i>Icon</i> jumlah karyawan | 12 = <i>Icon</i> jumlah <i>user</i> |
| 3 = <i>Dashboard</i> | 8 = <i>Icon</i> jumlah pemesanan | 13 = Riwayat akses <i>admin</i> |
| 4 = <i>Master File</i> | 9 = <i>Icon</i> jumlah produk terjual | 14 = Riwayat akses pelanggan |
| 5 = Produksi | 10 = <i>Icon</i> jumlah produk | 15 = Notifikasi |

2. Akses

Akses merupakan halaman yang digunakan untuk melakukan proses pendaftaran dan *login* pada *website*. Dengan memiliki akses pada *website* maka keamanan pada sistem informasi akan terjamin dari manipulasi data oleh pihak-pihak yang tidak bertanggung jawab.

a. Form Login

Pada saat pelanggan sudah melakukan registrasi, maka secara otomatis pelanggan tersebut akan menjadi *member* atau anggota pada *website* penjualan. Pada *form login* untuk otentikasi *website* yang menunjukkan bahwa pengunjung merupakan *member* atau anggota, maka pengunjung diwajibkan untuk melakukan *input username* dan *password*. Hal tersebut dilakukan untuk menampilkan akun pribadi pengunjung yang telah dibuat pada saat melakukan registrasi. Adapun rincian tampilan pada *form login* yang ditunjukkan pada Gambar 5.5.

A screenshot of a web browser window displaying a login form. The form contains four elements labeled with numbers: 1 (a small black box for the title), 2 (a text input field for the username), 3 (a text input field for the password), and 4 (a dark gray button for the login action).

Gambar 5.5 Form login

Keterangan:

1 = Judul

2 = Username

3 = Password

4 = Login Button

b. Form Registrasi

Form registrasi atau pendaftaran dibuat untuk mengajak *visitor* atau pengunjung menjadi *member* atau anggota *website* penjualan. Pada *form* registrasi, *visitor* atau pengunjung diminta untuk mengisi beberapa macam data seperti *username*, *email*, nama lengkap, no telepon, alamat, dan nama kota. Adapun rincian tampilan pada *form* registrasi ditunjukkan pada Gambar 5.6.

A screenshot of a web browser window displaying a registration form. The form contains eight elements labeled with numbers: 1 (a small black box for the title), 2 (a text input field for the username), 3 (a text input field for the email), 4 (a text input field for the full name), 5 (a text input field for the phone number), 6 (a larger text input field for the address), 7 (a dropdown menu for the city), and 8 (a dark gray button for the register action).

Gambar 5.6 Form registrasi

Keterangan:

1 = Judul

2 = Username

3 = Email

4 = Nama Lengkap

5 = No Telepon

6 = Alamat

7 = Kota

8 = Register Button

3. Master File

Master File merupakan halaman yang digunakan untuk menyimpan data dari sistem informasi tertentu secara lengkap dan dipelihara secara teratur. *File* ini merupakan *file* utama dari *file-file* lainnya. *File* utama yang dimiliki pada sistem informasi penjualan terdiri dari *file* produk, bahan, karyawan, *supplier*, kategori produk, rekening, pengiriman, dan promo. Adapun rincian tampilan *form master file* pada bahan ditunjukkan pada Gambar 5.7.

Gambar 5.7 Form master file bahan

Keterangan:

1 = Nama user	6 = Karyawan	11 = Promo
2 = Nama UMKM	7 = <i>Supplier</i>	12 = <i>Input button</i>
3 = <i>Master File</i>	8 = Kategori Produk	13 = <i>Tutup/delete button</i>
4 = Produk	9 = Rekening	14 = <i>Action</i>
5 = Bahan	10 = Pengiriman	15 = <i>List bahan</i>

Pada *master file* bahan, terdapat *form input* yang digunakan dalam memasukkan data-data bahan pada *master file*. Data yang diperlukan pada *master file* bahan terdiri dari kode bahan, nama bahan, id *supplier*, jumlah bahan, harga bahan, dan keterangan tambahan. Data-data tersebut telah disesuaikan dengan atribut-atribut yang diidentifikasi pada ERD. Adapun rincian tampilan *form input* bahan yang ditunjukkan pada Gambar 5.8.

Gambar 5.8 Form input bahan

Keterangan:

- | | |
|------------------|-------------------|
| 1 = Judul form | 6 = Harga bahan |
| 2 = Kode bahan | 7 = Keterangan |
| 3 = Nama bahan | 8 = Close button |
| 4 = ID Supplier | 9 = Submit button |
| 5 = Jumlah Bahan | |

4. Pemesanan

Pemesanan merupakan halaman yang digunakan untuk menyimpan data pesanan pelanggan dan memuat informasi produk yang dijual. Adapun rincian tampilan pemesanan ditunjukkan pada Gambar 5.9.

Gambar 5.9 Form pemesanan

Keterangan:

- | | |
|---|------------------------|
| 1 = Menu <i>home</i> , <i>shop</i> , dan <i>contact</i> | 6 = Gambar promo |
| 2 = Logo UMKM | 7 = <i>List Produk</i> |
| 3 = Nama <i>username</i> , <i>cart</i> , dan <i>login</i> | |
| 4 = Gambar Promo | |
| 5 = Kategori Produksi | |

5. Produksi

Halaman produksi pada sistem informasi penjualan terdiri dari subproses yaitu pengelolaan pesanan, persiapan bahan baku, dan realisasi pesanan. Halaman produksi digunakan untuk memudahkan perusahaan dalam proses pengerjaan pesanan.

a. Pengelolaan Pesanan

Pada saat pesanan diterima, *admin* Malang memerlukan konfirmasi pesanan dengan memastikan detail pesanan serta melakukan *update* status pesanan pada setiap tahapan yang dilalui pada pesanan. Hal tersebut dilakukan agar pelanggan dapat mengetahui status pada pesannya secara langsung. Pelanggan tidak perlu menghubungi pegawai untuk menanyakan status pesannya. Data-data yang terdapat pada *form* pesanan yaitu kode pesanan, id pelanggan, tanggal pesanan, total tagihan, dan status pesanan. Adapun rincian tampilan *form submenu* pesanan pada produksi ditunjukkan pada Gambar 5.10.

Gambar 5.10 Form submenu pesanan pada menu produksi

Keterangan:

- | | |
|---------------------|--------------------|
| 1 = Nama user | 7 = Total tagihan |
| 2 = Menu Produksi | 8 = Status Pesanan |
| 3 = Submenu Pesanan | 9 = Detail button |
| 4 = Kode Pesanan | 10 = List pesanan |
| 5 = ID Pelanggan | 11 = Nama UMKM |
| 6 = Tanggal Pesanan | 12 = Notifikasi |

Form submenu pesanan memiliki *form* bagian yang memuat informasi detail pada pesanan. Informasi yang ditampilkan pada *form* detail pesanan yaitu id pelanggan, nama pelanggan, no telepon, alamat, kota pelanggan, total tagihan, kode pesanan, tanggal pesanan, kode produk, warna produk, jumlah produk, harga produk, dan

bukti pembayaran. Adapun rincian tampilan *form* detail *submenu* pesanan ditunjukkan pada Gambar 5.11.

Gambar 5.11 Form detail submenu pesanan pada menu produksi

Keterangan:

- | | | |
|--------------------|---------------------|--------------------------|
| 1 = ID Pelanggan | 7 = List Pelanggan | 13 = Harga Produk |
| 2 = Nama Pelanggan | 8 = Kode Pesanan | 14 = Total Tagihan |
| 3 = No Telepon | 9 = Tanggal Pesanan | 15 = Detail list pesanan |
| 4 = Alamat | 10 = Kode Produk | 16 = Bukti Pembayaran |
| 5 = Kota Pelanggan | 11 = Warna Produk | 17 = Menu Produksi |
| 6 = Total Tagihan | 12 = Jumlah Produk | 18 = Submenu Pesanan |

b. Persiapan Bahan Baku

Proses bahan baku dapat dilakukan pada halaman *submenu* gudang. Halaman *submenu* gudang menyediakan proses penyimpanan bahan baku dan produk. Informasi yang ditampilkan pada halaman *submenu* gudang yaitu no penyimpanan produk, kode produk/bahan, jumlah produk/bahan, dan lokasi rak produk/bahan, karyawan gudang (GD). Adapun rincian tampilan *form* *submenu* gudang yang ditunjukkan pada Gambar 5.12.

Gambar 5.12 Form submenu gudang pada menu produksi

Keterangan:

- | | | |
|--------------------|---------------------------|------------------------------|
| 1 = Menu Produksi | 6 = Lokasi Rak | 11 = Jumlah Bahan |
| 2 = Submenu Gudang | 7 = Karyawan GD | 12 = Lokasi Rak |
| 3 = No Penyimpanan | 8 = List Produk di Gudang | 13 = Karyawan Gudang |
| 4 = Kode Produk | 9 = No Penyimpanan | 14 = List Bahan di Gudang |
| 5 = Jumlah Produk | 10 = Kode Bahan Gudang | 15 = Pengadaan <i>button</i> |

Pada *form submenu* gudang memiliki *form* bagian yaitu *form* pengadaan. *Form* pengadaan digunakan untuk menampilkan informasi pada saat menyediakan bahan baku yang dibutuhkan perusahaan untuk memenuhi pesanan pelanggan. Informasi yang terdapat pada *form* pengadaan yaitu no pengadaan, nama bahan pengadaan, id *supplier*, jumlah bahan pengadaan, dan karyawan pengadaan. Adapun rincian tampilan *form* pengadaan pada *submenu* gudang ditunjukkan pada Gambar 5.13.

Gambar 5.13 Form pengadaan pada submenu gudang

Keterangan:

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| 1 = Judul | 5 = Jumlah bahan PG |
| 2 = No Pengadaan | 6 = Karyawan PG |
| 3 = Nama bahan PG | 7 = Submit <i>button</i> |
| 4 = Id <i>Supplier</i> | 8 = Close <i>button</i> |

c. Realisasi Pesanan

Halaman realisasi pesanan digunakan dalam memuat informasi pada proses produksi. *User* yang terkait pada halaman realisasi pesanan yaitu *admin* Malang dan *admin* Pasuruan.

1) Malang

Admin Malang pada sistem informasi penjualan bertugas dalam melakukan aktivitas memasukkan data transfer bahan, data hasil produksi, dan data *finishing*. Informasi yang ditampilkan pada *submenu* realisasi pesanan pada menu produksi

Malang yaitu kode pesanan, tanggal pengiriman bahan (TB), tanggal penerimaan bahan (TB), tanggal pengiriman hasil produksi(HSP), jumlah realisasi pesanan, tanggal penerimaan hasil produksi (HSP), tanggal *finishing*, tanggal pengiriman pesanan pada pelanggan, dan status pesanan. Adapun rincian tampilan *form submenu* realisasi pesanan pada menu produksi ditunjukkan pada Gambar 5.14.

11	12	13	14	15	16	17	18	19

Gambar 5.14 Form submenu realisasi pesanan pada menu produksi Malang
Keterangan:

- | | | |
|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| 1 = Nama <i>user</i> | 8 = Detail <i>button</i> HSP | 15 = Jumlah Realisasi pesanan |
| 2 = Nama UMKM | 9 = <i>Finishing</i> | 16 = Tanggal terima HSP |
| 3 = Menu Produksi | 10 = Detail <i>button finishing</i> | 17 = Tanggal <i>finishing</i> |
| 4 = Submenu Realisasi | 11 = Kode pesanan | 18 = Tanggal kirim pesanan |
| 5 = Transfer bahan (TB) | 12 = Tanggal kirim TB | 19 = Status pesanan |
| 6 = Detail <i>button</i> TB | 13 = Tanggal terima TB | |
| 7 = Hasil produksi (HSP) | 14 = Tanggal kirim HSP | |

Pada *submenu* realisasi pesanan pada menu produksi Malang, terdapat *form* bagian yaitu *form* detail transfer bahan yang digunakan oleh *admin* Malang dalam memasukkan informasi-informasi transfer bahan dari Malang yaitu kode pesanan, tanggal pengiriman bahan (TB), kode bahan, jumlah bahan, dan karyawan transfer bahan. *Admin* Malang hanya memasukkan tanggal pengiriman bahan pada *form*, namun pada *submenu* realisasi pesanan pada menu produksi Malang juga menampilkan informasi tanggal penerimaan bahan (TB). Hal tersebut dilakukan agar *admin* Malang tetap dapat mengawasi keseluruhan proses transfer bahan di Malang maupun Pasuruan. Adapun rincian tampilan *form* detail transfer bahan pada *submenu* realisasi pesanan Malang ditunjukkan pada Gambar 5.15.

1	2	3	4	5	6

Gambar 5.15 Form detail transfer bahan pada submenu realisasi pesanan Malang

Keterangan:

1 = No Transfer

4 = Kode Bahan

7 = Submit button

2 = Kode Pesanan

5 = Jumlah Bahan

3 = Tanggal Kirim TB

6 = Karyawan TB

Pada submenu realisasi pesanan pada menu produksi Malang, terdapat form bagian yaitu form detail hasil produksi yang digunakan oleh admin Malang dalam memasukkan informasi-informasi hasil produksi dari Malang yaitu no hasil produksi (HSP), kode pesanan, tanggal terima hasil produksi, jumlah hasil produksi, dan karyawan hasil produksi. Admin Malang hanya memasukkan tanggal penerimaan hasil produksi pada form, namun pada submenu realisasi pesanan pada menu produksi Malang juga menampilkan informasi tanggal pengiriman hasil produksi (HSP). Hal tersebut dilakukan agar admin Malang tetap dapat mengawasi keseluruhan proses hasil produksi di Malang maupun Pasuruan. Adapun rincian tampilan form detail hasil produksi pada submenu realisasi pesanan ditunjukkan pada Gambar 5.16.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Gambar 5.16 Form detail hasil produksi pada submenu realisasi pesanan Malang

Keterangan:

- 1 = No Hasil Produksi (HSP) 4 = Jumlah HSP
 2 = Kode Pesanan 5 = Karyawan HSP
 3 = Tanggal Terima HSP 6 = Submit button

Pada submenu realisasi pesanan pada menu produksi Malang, terdapat form bagian yaitu form detail *finishing* yang digunakan oleh *admin* Malang dalam memasukkan informasi-informasi hasil produksi dari Malang yaitu tanggal *finishing* dan tanggal pengiriman pesanan pada pelanggan. Adapun rincian tampilan form detail *finishing* pada submenu realisasi pesanan ditunjukkan pada Gambar 5.17.

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Gambar 5.17 Form detail finishing pada submenu realisasi pesanan Malang

Keterangan:

- 1 = No *Finishing* (FS) 4 = Tanggal kirim pesanan
 2 = Kode Pesanan 5 = Karyawan FS
 3 = Tanggal FS 6 = Submit button

2) Pasuruan

Admin Pasuruan pada sistem informasi penjualan bertugas dalam melakukan aktivitas memasukkan data transfer bahan dan hasil produksi yang dilakukan di Pasuruan. Informasi yang ditampilkan pada *submenu* realisasi pesanan pada menu produksi Pasuruan yaitu kode pesanan, tanggal pengiriman bahan (TB), tanggal penerimaan bahan (TB), tanggal pengiriman hasil produksi (HSP), jumlah realisasi pesanan, dan tanggal penerimaan hasil produksi (HSP). Adapun rincian tampilan *form submenu* realisasi pesanan pada menu produksi Pasuruan ditunjukkan pada Gambar 5.18.

Gambar 5.18 *Form submenu* realisasi pesanan pada menu produksi Pasuruan

Keterangan:

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------|
| 1 = Nama <i>username</i> | 8 = Tanggal Kirim HSP |
| 2 = Nama UMKM | 9 = Jumlah HSP |
| 3 = Menu Produksi | 10 = Tanggal Terima HSP |
| 4 = <i>Submenu</i> Realisasi Pesanan | 11 = Transfer bahan (TB) |
| 5 = Kode Pesanan | 12 = Detail TB |
| 6 = Tanggal Kirim TB | 13 = Hasil Produksi (HSP) |
| 7 = Tanggal Terima TB | 14 = Detail HSP |

Pada *submenu* realisasi pesanan pada menu produksi Pasuruan, terdapat *form* bagian yaitu *form* detail transfer bahan yang digunakan oleh *admin* Pasuruan dalam menampilkan informasi-informasi transfer bahan dari Pasuruan yaitu no transfer bahan, kode pesanan, kode bahan transfer bahan, jumlah bahan, tanggal pengiriman bahan, tanggal penerimaan bahan, dan karyawan transfer bahan. *Admin* Pasuruan hanya memasukkan tanggal penerimaan bahan pada *form*, namun pada *submenu* realisasi pesanan pada menu produksi Pasuruan juga menampilkan informasi tanggal pengiriman bahan. Hal tersebut dilakukan agar *admin* Pasuruan dapat mengetahui bahwa bahan baku telah dilakukan pengiriman dari Malang. Hal

tersebut dapat memudahkan pihak Pasuruan dalam melakukan persiapan proses produksi sehingga bahan yang diterima dapat langsung dikerjakan. Adapun rincian tampilan *form* detail transfer bahan pada *submenu* realisasi pesanan Pasuruan ditunjukkan pada Gambar 5.19.

Gambar 5.19 *Form* detail transfer bahan pada *submenu* realisasi pesanan Pasuruan

Keterangan:

- | | | |
|-------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 = No Transfer | 4 = Jumlah Bahan | 7 = Karyawan TB |
| 2 = Kode Pesanan | 5 = Tanggal Kirim Bahan | 8 = <i>Submit Button</i> |
| 3 = Kode Bahan TB | 6 = Tanggal Terima Bahan | |

Pada *submenu* realisasi pesanan pada menu produksi Pasuruan, terdapat *form* bagian yaitu *form* detail hasil produksi yang digunakan oleh *admin* Pasuruan dalam menampilkan informasi-informasi hasil produksi dari Pasuruan yaitu no hasil produksi, kode pesanan, tanggal pengiriman hasil produksi, jumlah hasil produksi, dan karyawan hasil produksi. Adapun rincian tampilan *form* hasil produksi pada *submenu* realisasi pesanan Pasuruan ditunjukkan pada Gambar 5.20.

Gambar 5.20 *Form* detail hasil produksi pada *submenu* realisasi pesanan Pasuruan

Keterangan:

1 = No Hasil Produksi

2 = Kode Pesanan

3 = Tanggal kirim hasil produksi

4 = Jumlah hasil produksi

5 = Karyawan HSP

6 = *Submit button*

5.1.2.3 Desain *Report*

Desain *report* merupakan desain yang merancang laporan yang dihasilkan oleh sistem informasi. *Report* merupakan salah satu hal terpenting untuk mendapatkan informasi dari sistem. Adapun desain *report* pada sistem informasi penjualan UD. Bhakti Collection sebagai berikut.

1. Laporan Pesanan

Laporan pesanan dibuat untuk menunjukkan daftar dari keseluruhan dokumen yang dikelompokkan berdasarkan kategori jenis data untuk pesanan. Adapun tampilan desain laporan pesanan ditunjukkan pada Gambar 5. 21.

Gambar 5.21 Laporan pesanan

Keterangan:

1 = Nama *User*

2 = Nama UMKM

3 = Menu Laporan

4 = Submenu pemesanan

5 = Kode Pemesanan

6 = ID Pelanggan

7 = Tanggal Pemesanan

8 = Nama produk

9 = Jumlah produk

10 = Jumlah hari pengerjaan

11 = Tanggal kirim pesanan

12 = Harga jual

13 = HPP

14 = Status Pesanan

15 = *Export PDF*

Pada laporan pesanan memuat beberapa informasi penting pada sistem informasi penjualan yaitu kode pemesanan, id pelanggan, tanggal pemesanan, nama produk, jumlah produk, jumlah hari pengerjaan pesanan, tanggal pengiriman pesanan pada pelanggan, harga jual, HPP, dan status pesanan. Berdasarkan daftar dokumen tersebut dapat ditampilkan secara ringkas dalam bentuk *print out* berformat pdf.

2. Laporan Persediaan

Laporan persediaan dibuat untuk menunjukkan daftar dari keseluruhan dokumen yang dikelompokkan berdasarkan kategori jenis data untuk persediaan. Persediaan pada sistem informasi penjualan memuat informasi penyimpanan produk dan bahan. Adapun tampilan desain laporan persediaan ditunjukkan pada Gambar 5. 22.

Gambar 5.22 Laporan persediaan

Keterangan:

- | | | |
|------------------------|--------------------|------------------------|
| 1 = Nama <i>User</i> | 7 = Jumlah Bahan | 13 = Lokas Rak |
| 2 = Nama UMKM | 8 = Lokasi Rak | 14 = HPP |
| 3 = Menu Laporan | 9 = Harga Produk | 15 = Harga Jual |
| 4 = Submenu persediaan | 10 = Kode Produk | 16 = <i>Export PDF</i> |
| 5 = Kode Bahan | 11 = Nama Produk | |
| 6 = Nama Bahan | 12 = Jumlah Produk | |

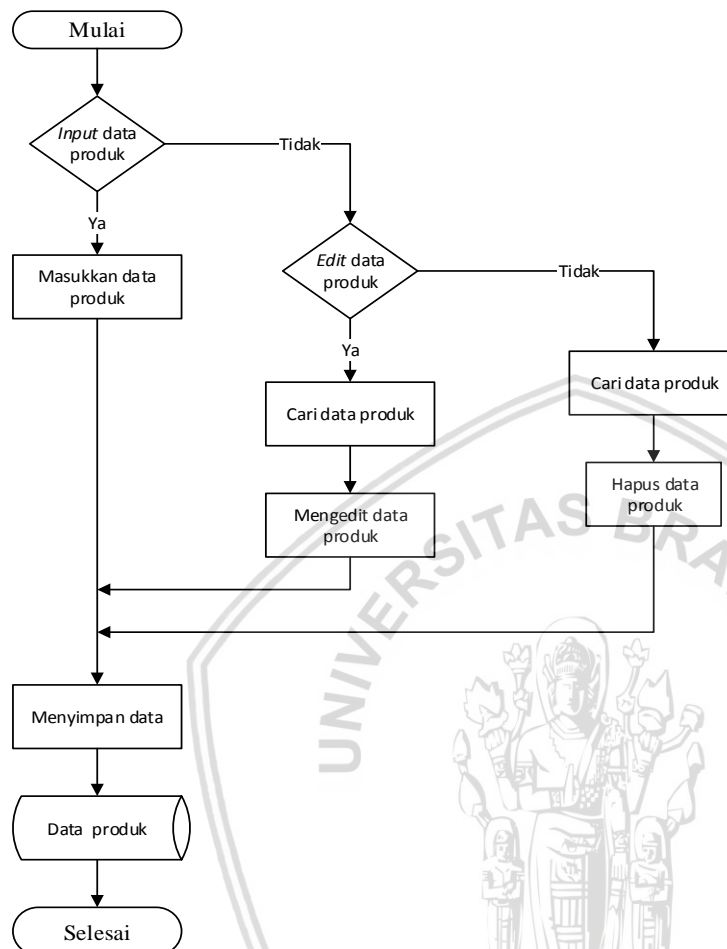
Pada laporan persediaan memuat beberapa informasi penting pada sistem informasi penjualan yaitu kode bahan, nama bahan, jumlah bahan, lokasi rak bahan, harga produk, kode produk, nama produk, jumlah produk, lokasi rak produk, HPP, dan harga jual. Berdasarkan daftar dokumen tersebut dapat ditampilkan secara ringkas dalam bentuk *print out* berformat pdf.

5.1.3 Desain Algoritma

Desain algoritma merupakan tahapan dalam merancang proses apa saja yang harus dilakukan sehingga input menghasilkan output yang diharapkan dan dapat ditampilkan sesuai dengan sistem informasi penjualan UD. Bhakti Collection. Desain algoritma menggunakan *flowchart* untuk menunjukkan gambaran alur proses. Berikut *flowchart* dari proses yang ada pada sistem informasi penjualan UD. Bhakti Collection.

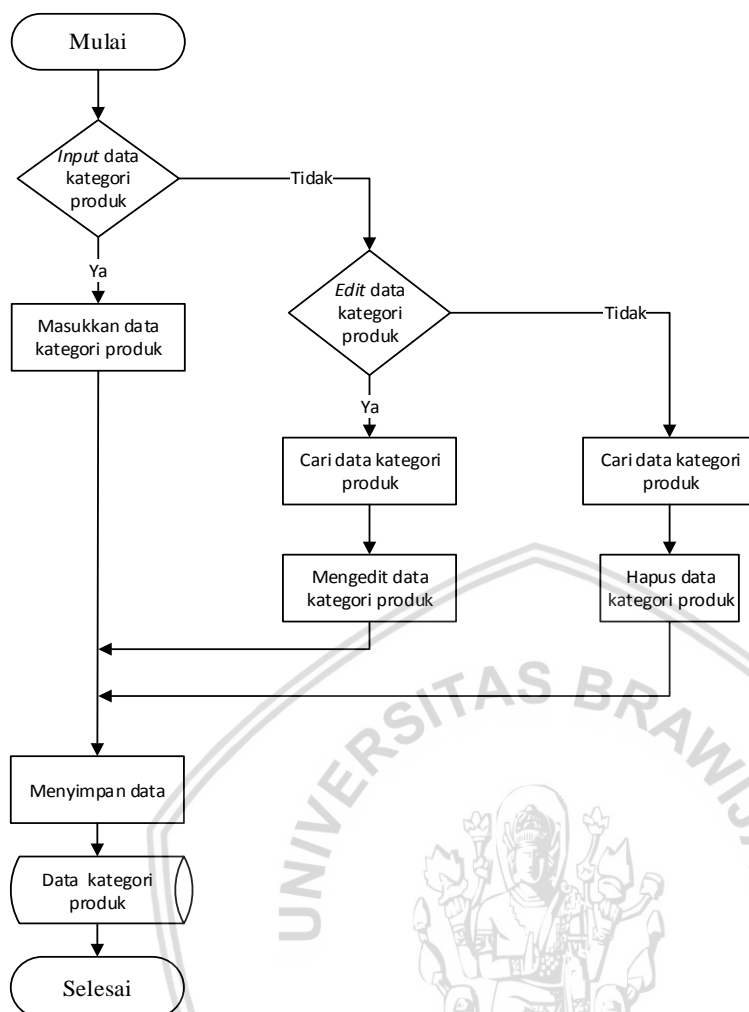
1. *Flowchart Input, Edit, dan Hapus Master File*

Proses *input*, *edit*, dan *hapus* dilakukan untuk menambah, mengubah, dan menghilangkan data yang berada di *database*. Langkah-langkah proses *input*, *edit*, dan *hapus* ditunjukkan pada Gambar 5.23 sampai Gambar 5.31.



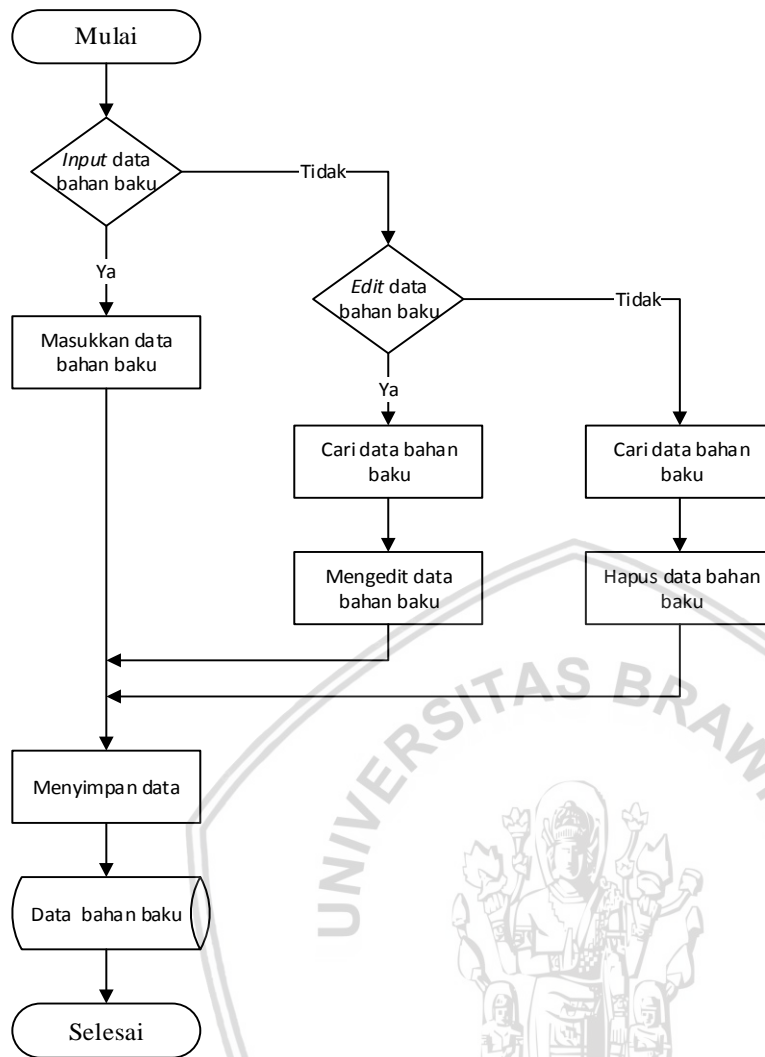
Gambar 5.23 Flowchart *input*, *edit*, dan *hapus* data produk

Proses *master file* data produk seperti yang ditunjukkan pada Gambar 5.23, menjelaskan *admin* Malang dapat memasukkan data produk pada sistem atau melakukan perubahan data produk yang telah tersimpan pada sistem. Pada perubahan atau *edit* data produk, *admin* Malang diperlukan melakukan pencarian data produk yang ingin diubah terlebih dahulu pada sistem informasi. Begitu pula dengan menghapus data produk, *admin* Malang juga memerlukan pencarian data produk terlebih dahulu. Segala perubahan *database* baik *input*, *edit*, maupun *hapus* data produk, akan tersimpan secara otomatis pada sistem informasi penjualan.



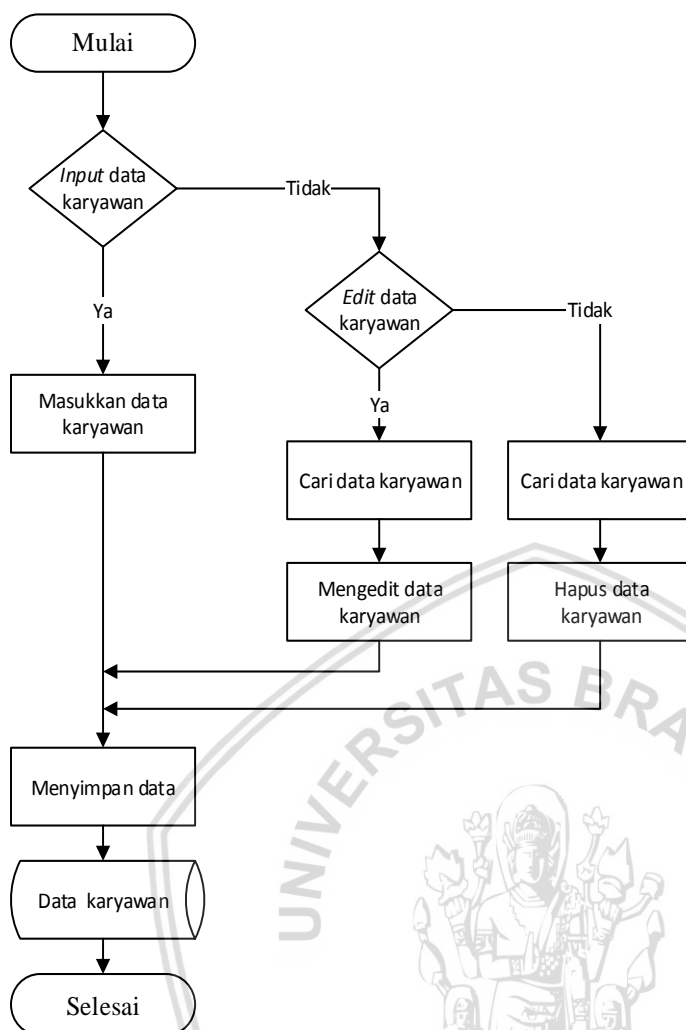
Gambar 5.24 Flowchart input, edit, dan hapus data kategori produk

Proses *master file* data kategori produk seperti yang ditunjukkan pada Gambar 5.24, menjelaskan *admin* Malang dapat memasukkan data kategori produk pada sistem atau melakukan pengubahan data kategori produk yang telah tersimpan pada sistem. Pada pengubahan atau *edit* data kategori produk, *admin* Malang diperlukan melakukan pencarian data kategori produk yang ingin diubah terlebih dahulu pada sistem informasi. Begitu pula dengan menghapus data kategori produk, *admin* Malang juga memerlukan pencarian data kategori produk terlebih dahulu. Segala perubahan *database* baik *input*, *edit*, maupun hapus data kategori produk, akan tersimpan secara otomatis pada sistem informasi penjualan.



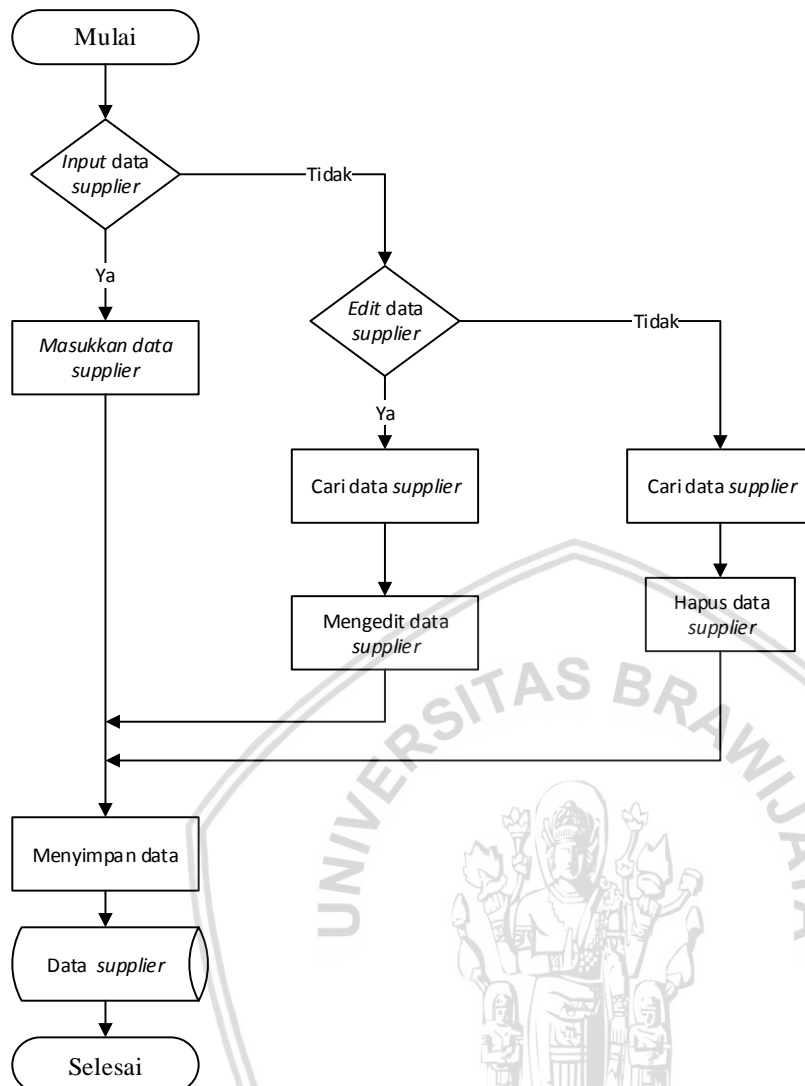
Gambar 5.25 Flowchart input, edit, dan hapus data bahan baku

Proses *master file* data bahan baku seperti yang ditunjukkan pada Gambar 5.25, menjelaskan *admin* Malang dapat memasukkan data bahan baku pada sistem atau melakukan pengubahan data bahan baku yang telah tersimpan pada sistem. Pada pengubahan atau *edit* data bahan baku, *admin* Malang diperlukan melakukan pencarian data bahan baku yang ingin diubah terlebih dahulu pada sistem informasi. Begitu pula dengan menghapus data bahan baku, *admin* Malang juga memerlukan pencarian data bahan baku terlebih dahulu. Segala perubahan *database* baik *input*, *edit*, maupun hapus data bahan baku, akan tersimpan secara otomatis pada sistem informasi penjualan.



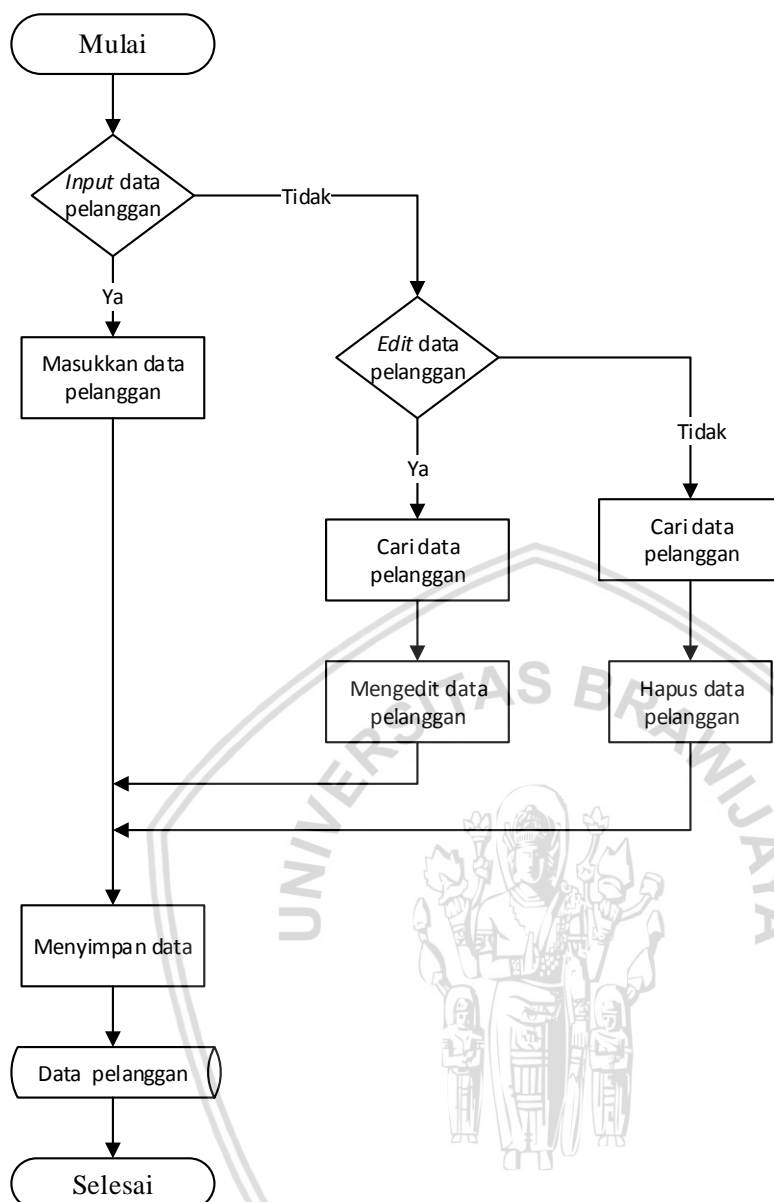
Gambar 5.26 Flowchart input, edit, dan hapus data karyawan

Proses *master file* data karyawan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 5.26, menjelaskan *admin* Malang dapat memasukkan data karyawan pada sistem atau melakukan pengubahan data karyawan yang telah tersimpan pada sistem. Pada pengubahan atau *edit* data karyawan, *admin* Malang diperlukan melakukan pencarian data karyawan yang ingin diubah terlebih dahulu pada sistem informasi. Begitu pula dengan menghapus data karyawan, *admin* Malang juga memerlukan pencarian data karyawan terlebih dahulu. Segala perubahan *database* baik *input*, *edit*, maupun hapus data karyawan, akan tersimpan secara otomatis pada sistem informasi penjualan.



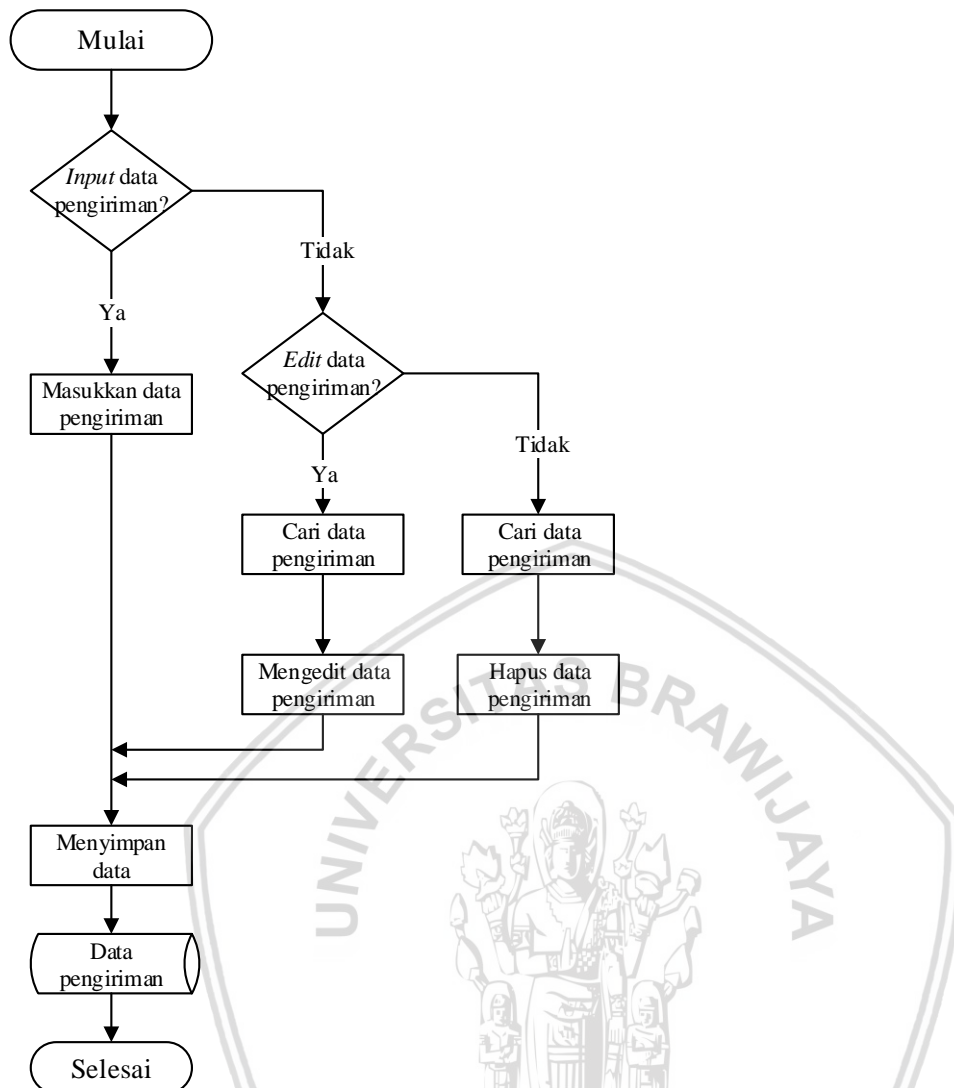
Gambar 5.27 Flowchart input, edit, dan hapus data supplier

Proses *master file* data *supplier* seperti yang ditunjukkan pada Gambar 5.27, menjelaskan *admin* Malang dapat memasukkan data *supplier* pada sistem atau melakukan perubahan data *supplier* yang telah tersimpan pada sistem. Pada perubahan atau *edit* data *supplier*, *admin* Malang diperlukan melakukan pencarian data *supplier* yang ingin diubah terlebih dahulu pada sistem informasi. Begitu pula dengan menghapus data *supplier*, *admin* Malang juga memerlukan pencarian data *supplier* terlebih dahulu. Segala perubahan *database* baik *input*, *edit*, maupun hapus data *supplier*, akan tersimpan secara otomatis pada sistem informasi penjualan.



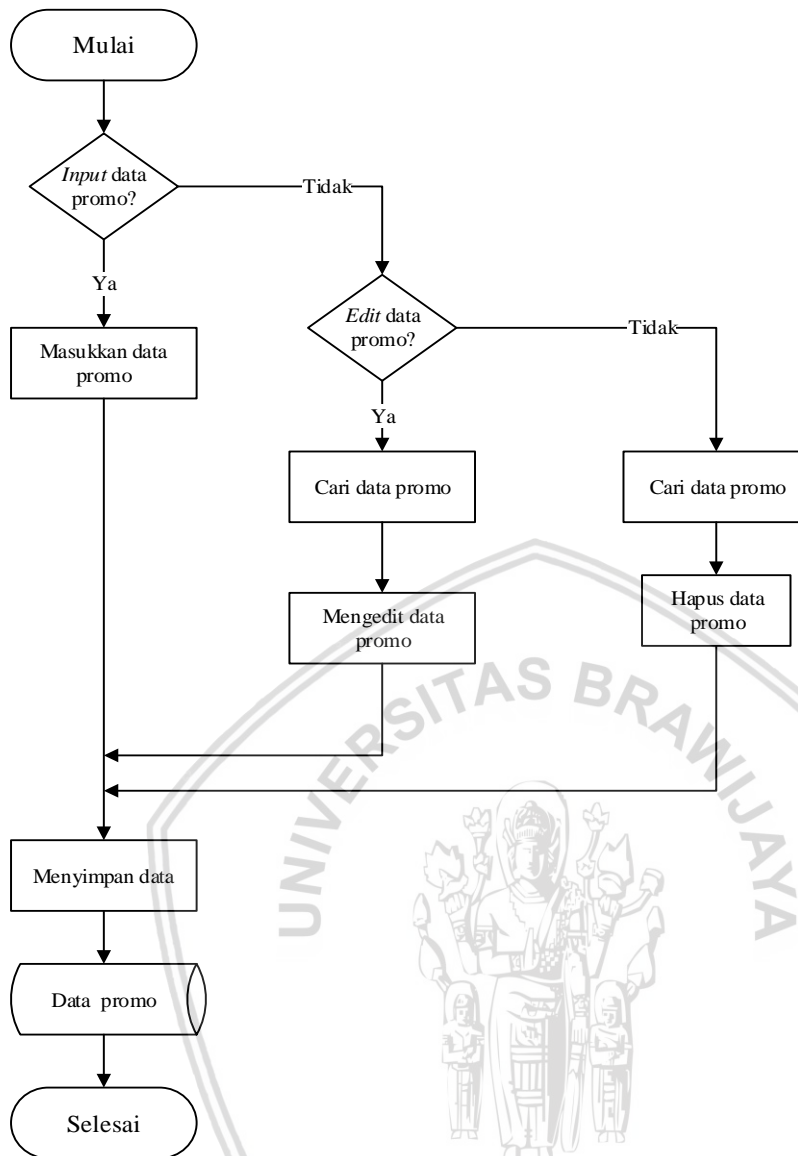
Gambar 5.28 Flowchart input, edit, dan hapus data pelanggan

Proses *master file* data pelanggan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 5.28, menjelaskan *admin* Malang dapat memasukkan data bahan baku pada sistem atau melakukan pengubahan data pelanggan yang telah tersimpan pada sistem. Pada pengubahan atau *edit* data pelanggan, *admin* Malang diperlukan melakukan pencarian data pelanggan yang ingin diubah terlebih dahulu pada sistem informasi. Begitu pula dengan menghapus data pelanggan, *admin* Malang juga memerlukan pencarian data pelanggan terlebih dahulu. Segala perubahan *database* baik *input*, *edit*, maupun hapus data pelanggan, akan tersimpan secara otomatis pada sistem informasi penjualan.



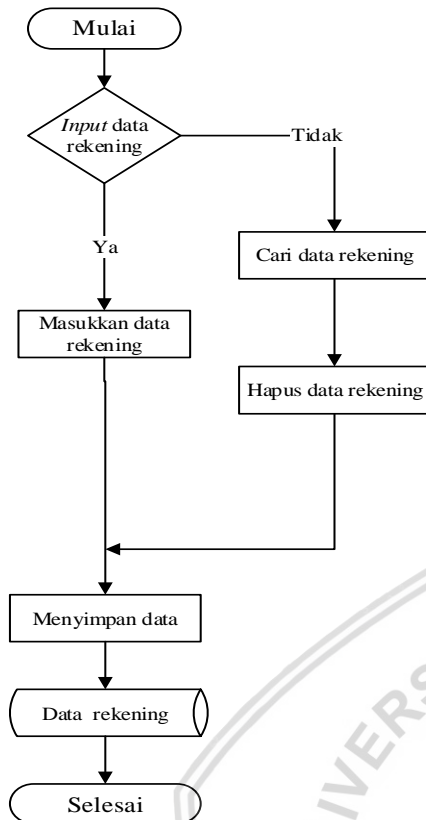
Gambar 5.29 Flowchart input, edit, dan hapus data pengiriman

Proses *master file* data pengiriman seperti yang ditunjukkan pada Gambar 5.29, menjelaskan *admin* Malang dapat memasukkan data pengiriman pada sistem atau melakukan pengubahan data pengiriman yang telah tersimpan pada sistem. Pada pengubahan atau *edit* data pengiriman, *admin* Malang diperlukan melakukan pencarian data pengiriman yang ingin diubah terlebih dahulu pada sistem informasi. Begitu pula dengan menghapus data pengiriman, *admin* Malang juga memerlukan pencarian data pengiriman terlebih dahulu. Segala perubahan *database* baik *input*, *edit*, maupun hapus data pengiriman, akan tersimpan secara otomatis pada sistem informasi penjualan.



Gambar 5.30 Flowchart input, edit, dan hapus data promo

Proses *master file* data promo pada Gambar 5.30 menjelaskan *admin* Malang dapat memasukkan data pada sistem atau melakukan perubahan data promo yang telah tersimpan pada sistem. Pada perubahan atau edit data promo, *admin* Malang diperlukan melakukan pencarian data promo yang ingin diubah terlebih dahulu pada sistem informasi. Begitu pula dengan menghapus data promo, *admin* Malang memerlukan pencarian data terlebih dahulu, untuk melakukan *delete* pada data promo. Segala perubahan *database* baik *input*, *edit*, maupun hapus data promo, akan tersimpan secara otomatis pada sistem informasi penjualan.

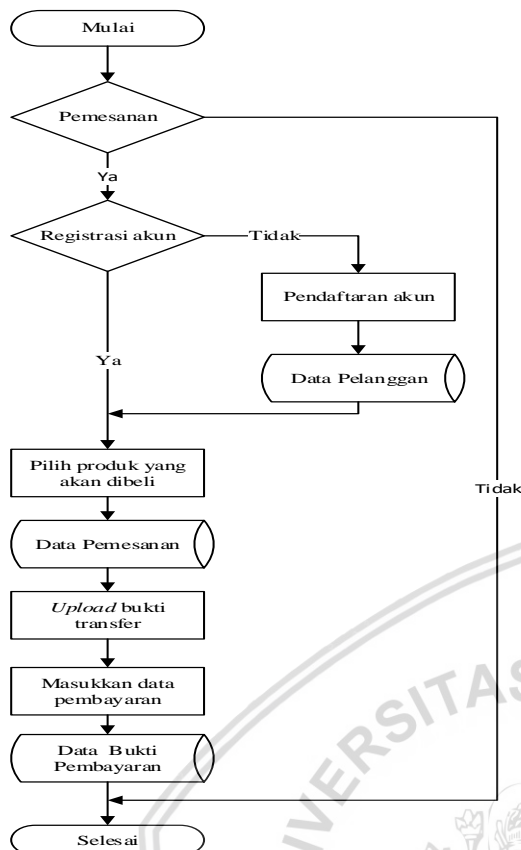


Gambar 5.31 Flowchart input dan hapus data rekening

Proses *master file* data rekening seperti yang ditunjukkan pada Gambar 5.31 tidak menunjukkan proses pengubahan data atau *edit* data. Hal tersebut dikarenakan no rekening pada UD. Bhakti Collection cenderung sangat jarang mengalami perubahan data. Oleh karena itu pada proses *master file* data rekening hanya menyediakan proses memasukkan (*input*) dan menghapus (*delete*) data, untuk menyederhanakan proses penyimpanan data pada proses *master file*.

2. Flowchart Pemesanan

Proses pemesanan merupakan aktivitas melakukan proses pemilihan pesanan dan *upload* bukti transfer yang dilakukan pelanggan untuk menambah data ke dalam *database* sesuai dengan rancangan sistem informasi penjualan di UD. Bhakti Collection. Langkah-langkah proses pemesanan ditunjukkan pada Gambar 5.32.

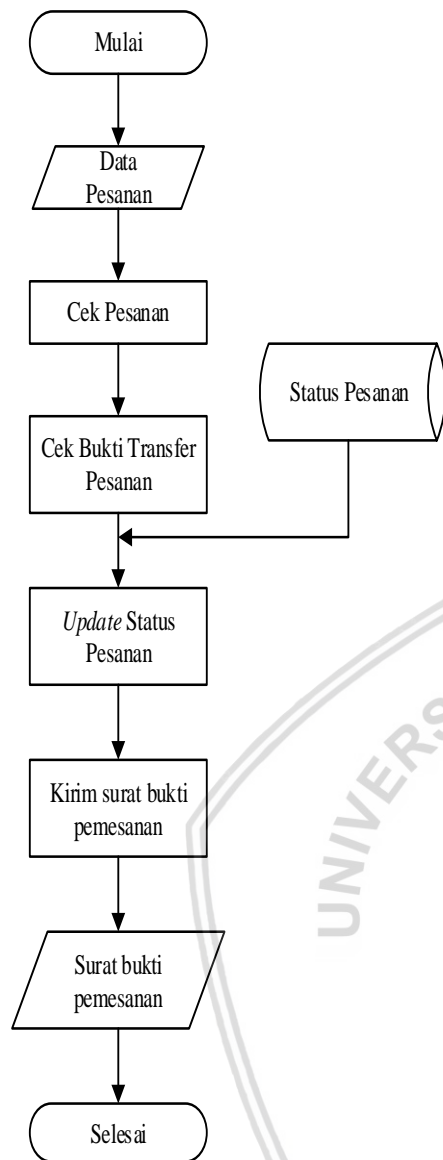


Gambar 5.32 Flowchart pemesanan

Pada proses pemesanan diawali dengan melakukan registrasi akun. Apabila belum memiliki akun maka melakukan pendaftaran akun terlebih dahulu. Data pelanggan akan tersimpan dalam *database* pelanggan. Setelah memiliki akun, pelanggan dapat memilih produk yang akan dibeli pada katalog. Bukti transfer perlu dimasukkan pada sistem, untuk mengkonfirmasi pelanggan telah melakukan pembayaran pesanan.

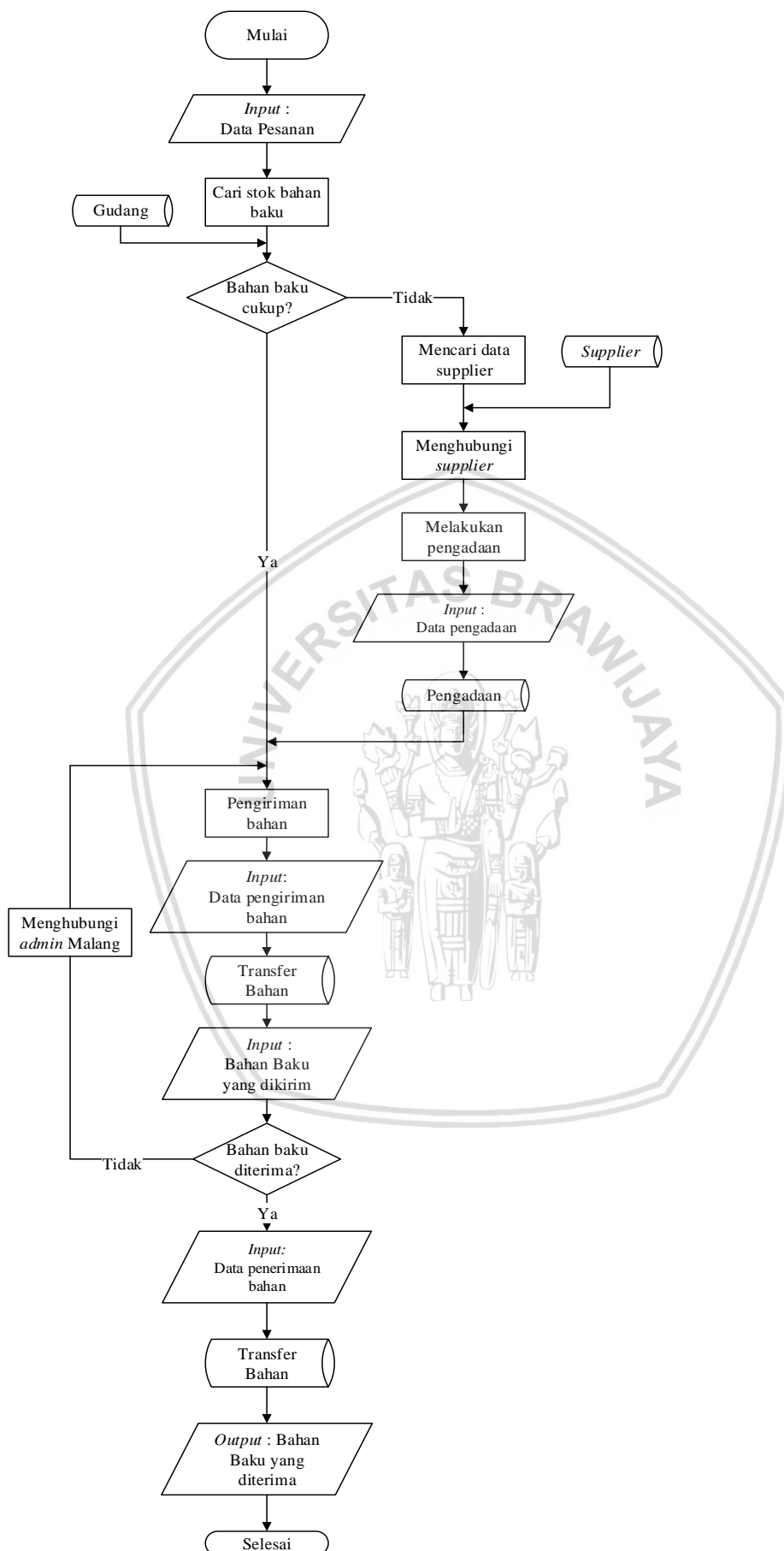
3. Flowchart Produksi

Proses produksi merupakan serangkaian aktivitas dalam memproses pesanan, menjadi produk jadi yang dilakukan perusahaan dengan menambah data ke dalam *database* sesuai dengan ketentuan sistem informasi penjualan UD. Bhakti Collection. Langkah-langkah proses produksi ditunjukkan pada Gambar 5.33 sampai 5.35.



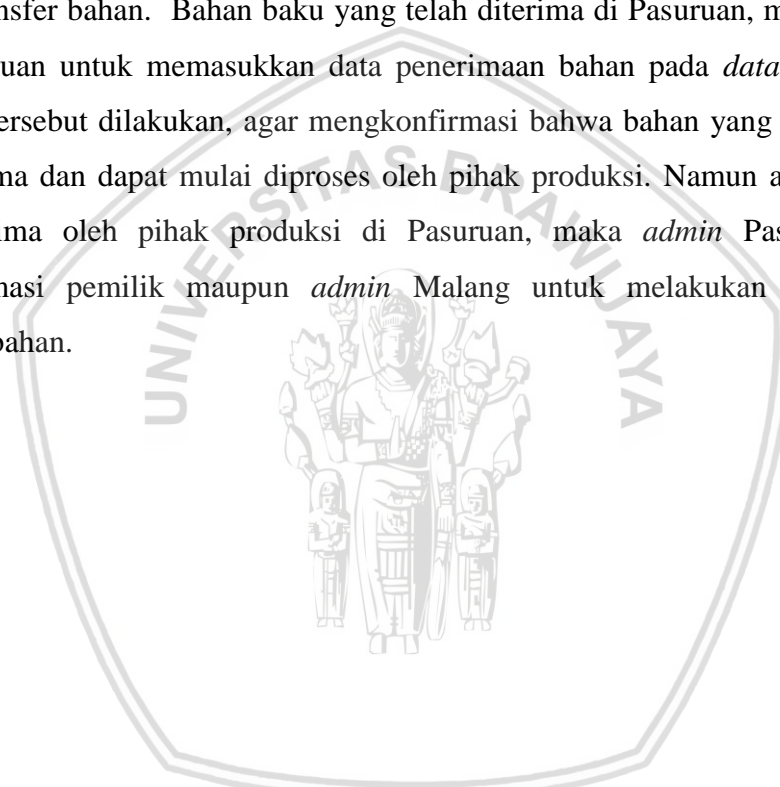
Gambar 5.33 Flowchart pengelolaan pesanan

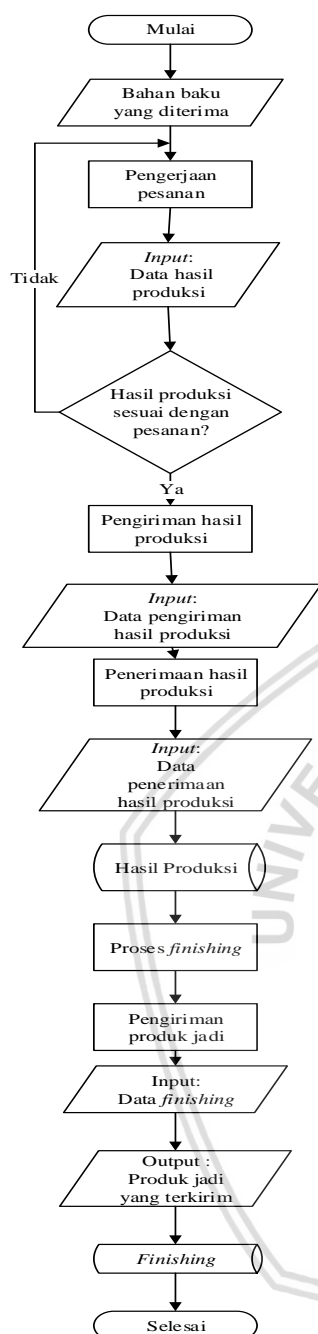
Proses pengelolaan pesanan merupakan salah satu proses yang dimiliki pada proses produksi. Proses pengelolaan pesanan dimulai dengan data pesanan yang telah diterima dari pelanggan. Kemudian dilanjutkan dengan pemeriksaan pesanan dan bukti transfer yang diterima. Apabila pembayaran sudah diterima, maka *admin* Malang dapat melakukan pembaruan atau *update* status pesanan. Hal tersebut dilakukan agar pembeli dapat menerima informasi bahwa pesannya telah diterima dan akan diproses oleh UD. Bhakti Collection. Pelanggan dapat menerima surat bukti pemesanan yang telah dikirim oleh pelanggan, sebagai bukti pesanan telah diterima dan diproses oleh perusahaan.



Gambar 5.34 Flowchart persiapan bahan baku

Proses persiapan bahan baku merupakan salah satu proses produksi yang dilakukan setelah proses pengelolaan pesanan dilakukan. Proses persiapan bahan baku dimulai dengan pencarian stok bahan baku pada sistem informasi pada *database* gudang. Apabila stok mencukupi, maka bahan baku dapat dilakukan pengiriman menuju Pasuruan untuk dilakukan pengerjaan. Namun apabila stok tidak mencukupi, maka *admin* Malang mencari data *supplier* dari *database* *supplier*, agar dapat langsung menghubungi *supplier* untuk melakukan pengadaan bahan yang diperlukan. Bahan yang telah diterima dari *supplier*, kemudian dapat dikirim menuju Pasuruan. Pada saat pengiriman bahan, *admin* Malang diharuskan memasukkan data pengiriman pada *database* transfer bahan. Bahan baku yang telah diterima di Pasuruan, mengharuskan *admin* Pasuruan untuk memasukkan data penerimaan bahan pada *database* transfer bahan. Hal tersebut dilakukan, agar mengkonfirmasi bahwa bahan yang telah dikirim sudah diterima dan dapat mulai diproses oleh pihak produksi. Namun apabila bahan belum diterima oleh pihak produksi di Pasuruan, maka *admin* Pasuruan harus mengkonfirmasi pemilik maupun *admin* Malang untuk melakukan pemeriksaan pengiriman bahan.



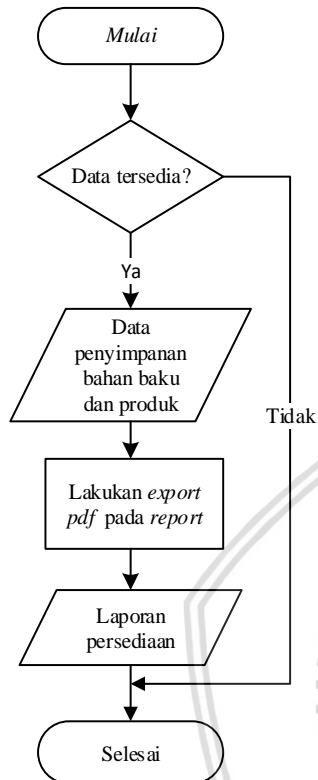


Gambar 5.35 Flowchart realisasi pesanan

Proses Realisasi pesanan merupakan proses produksi yang dilakukan setelah melakukan proses pemeriksaan bahan baku. Dari bahan baku yang telah diterima oleh pihak produksi di Pasuruan, kemudian pesenana dapat dikerjakan. Pada saat pengerjaan pesanan *admin* Pasuruan memasukkan data hasil produksi pada *database*. Apabila hasil produksi sudah memenuhi pemesanan, maka hasil produksi dapat dikirim menuju Malang untuk dilakukan proses *finishing*. Pada saat pengiriman hasil produksi, *admin* Pasuruan memasukkan data pengiriman pada *database* hasil produksi. Produk jadi pesanan dapat dikirim, setelah proses *finishing* telah terselesaikan dan *admin* Malang telah memasukkan data *finishing* pada sistem informasi.

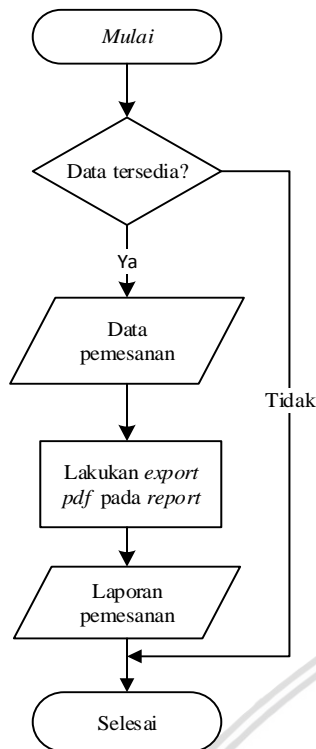
4. Flowchart Laporan

Flowchart Laporan merupakan serangkaian aktivitas dalam menampilkan beberapa laporan yang sesuai dengan kebutuhan. *Flowchart* laporan ditunjukkan pada Gambar 5.36 dan Gambar 5.37.



Gambar 5.36 Flowchart laporan persediaan

Laporan persediaan merupakan salah satu laporan yang ditampilkan pada sistem informasi penjualan UD. Bhakti Collection. Sebelum memasukkan data penyimpanan bahan baku maupun produk, dipastikan data telah tersedia. Laporan yang sudah tersimpan pada sistem kemudian dapat dilakukan *export file pdf*, sehingga memudahkan pemilik dalam membaca laporan persediaan.

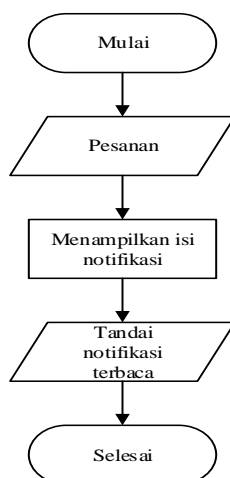


Gambar 5.37 Flowchart laporan pemesanan

Laporan pemesanan merupakan salah satu laporan yang ditampilkan pada sistem informasi penjualan UD. Bhakti Collection. Sebelum memasukkan data pemesanan, dipastikan data telah tersedia. Laporan yang sudah tersimpan pada sistem kemudian dapat dilakukan *export file pdf*, sehingga memudahkan pemilik dalam membaca laporan pemesanan.

5. Flowchart Notifikasi

Notifikasi merupakan suatu fitur tambahan untuk *admin* Malang untuk mengetahui informasi pesanan dari pelanggan yang sesuai dengan rancangan sistem. Flowchart notifikasi ditunjukkan pada Gambar 5.38.



Gambar 5.38 Flowchart notifikasi

Notifikasi dapat ditampilkan setelah pelanggan melakukan pemesanan. Notifikasi yang ditampilkan, dapat dilakukan penandaan notifikasi sudah terbaca, agar menandakan pesanan sudah terbaca oleh admin Malang dan dapat dilakukan pemrosesan lanjutan.

5.2 Implementasi

Implementasi adalah membuat *software* sesuai dengan konsep rancangan yang telah dibuat pada *prototype*, sehingga sistem dapat digunakan secara langsung oleh *user* untuk dilakukan pengujian dan analisa sistem. Bahasa pemrograman yang digunakan pada *software* yaitu PHP dengan bantuan *server* XAMPP.

5.2.1 Implementasi Database

Perancangan *database* sistem informasi ini dibuat dengan bantuan MySQL. Pembuatan *database* dilakukan dengan membuat tabel-tabel yang sebelumnya telah ditentukan terlebih dahulu pada entitas dan relasinya. Contoh implementasi *database* pada *supplier* ditunjukkan sebagai berikut dan implementasi *database* tabel-tabel lainnya ditampilkan pada Lampiran 3.

1. Tabel Supplier

Implementasi tabel *supplier* ditunjukkan pada Gambar 5.39.



Field	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Default	Ekstra	Aksi
<input type="checkbox"/> id_supplier	int(11)			Tidak	None	auto_increment	[Edit] [Delete] [Add] [Refresh] [Undo] [Redo]
<input type="checkbox"/> nama_supplier	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Tidak	None		[Edit] [Delete] [Add] [Refresh] [Undo] [Redo]
<input type="checkbox"/> alamat_supplier	text	latin1_swedish_ci		Tidak	None		[Edit] [Delete] [Add] [Refresh] [Undo] [Redo]
<input type="checkbox"/> telepon_supplier	varchar(12)	latin1_swedish_ci		Tidak	None		[Edit] [Delete] [Add] [Refresh] [Undo] [Redo]

Gambar 5.39 Implementasi tabel *supplier*

2. Data pada Tabel Supplier

Data yang memuat pada tabel *supplier* ditunjukkan pada Gambar 5.40.



Server: localhost Database: db_inventory Tabel: tb_supplier

Tampilkan baris 0 - 1 (2 jumlah, pencarian membutuhkan waktu 0.0004 detik)

```
SELECT * FROM 'tb_supplier' LIMIT 0 - 30
```

Tampilkan: 30 baris dimulai dari rekord # 0

diatur dengan urutan: horisontal dan mengulang header setelah 100 sel.

Urut berdasarkan kunci: tanpa

+ Options

	id_supplier	nama_supplier	alamat_supplier	telepon_supplier	created_date	isActive
<input type="checkbox"/>	10	Aura	g. Flamboyan No.58, Tanah Kali Kedinding, Kenjeran...	082143315656	2018-05-30 08:19:36	1
<input type="checkbox"/>	11	Tirta	Lakarsantri Gang I C No.5C, Lakarsantri, Kota SBY,...	081331396965	2018-05-30 08:20:31	1

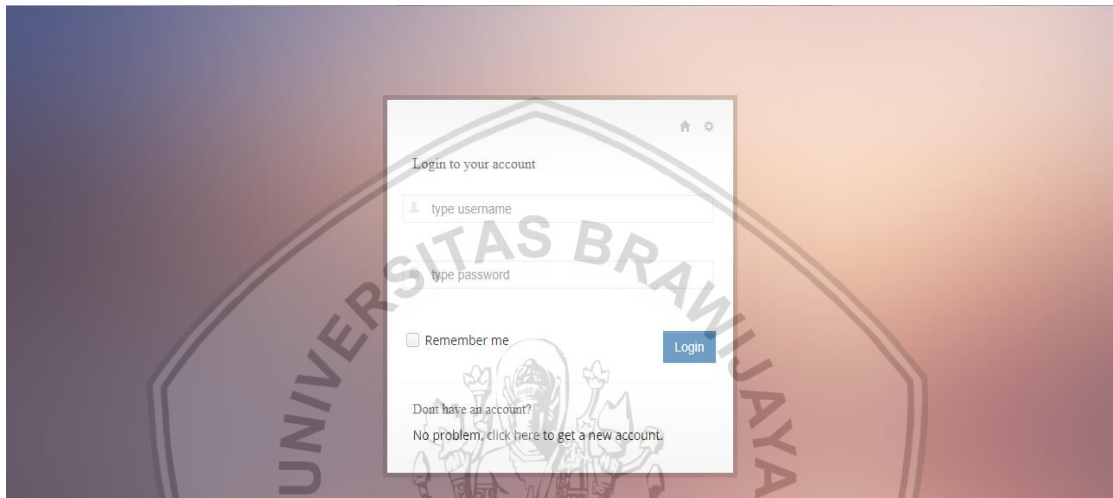
Gambar 5.40 Implementasi data tabel *supplier*

5.2.2 Implementasi *User Interface*

Implementasi *user interface* didasarkan pada analisa dan desain yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya dengan tujuan memudahkan *user* untuk berinteraksi sistem informasi yang dibuat. Implementasi *form* dari sistem informasi penjualan UD. Bhakti Collection dijelaskan sebagai berikut.

1. *Form Login*

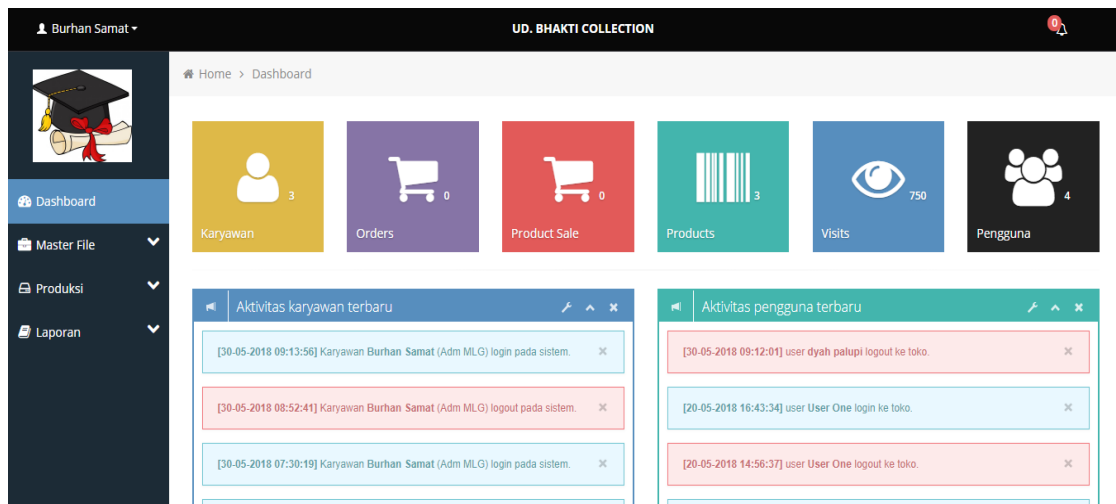
Form login digunakan untuk pembatas akses kedalam sistem informasi. Gambar 5.41 menunjukkan hasil implementasi rancangan *user interface form login*.



Gambar 5.41 Implementasi rancangan *user interface form login*

2. *Form Dashboard*

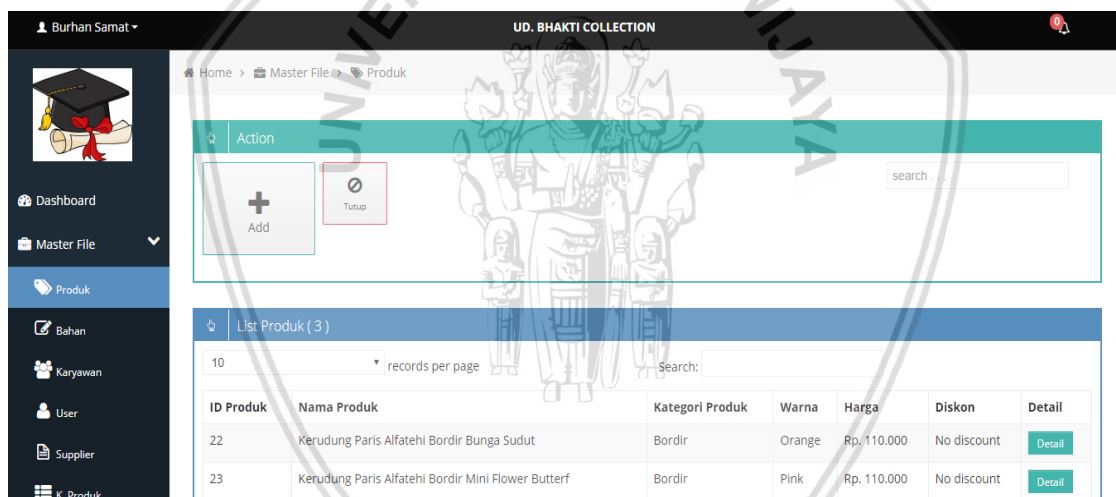
Form dashboard digunakan untuk menampilkan informasi singkat mengenai jumlah karyawan, jumlah pelanggan, jumlah produk, jumlah kunjungan katalog, jumlah pemesanan, dan jumlah produk yang terjual. Serta memberikan informasi mengenai jumlah karyawan, jumlah pelanggan, jumlah produk, jumlah kunjungan katalog, jumlah pemesanan, dan jumlah produk yang terjual. Gambar 5.42 menunjukkan hasil implementasi rancangan *user interface form dashboard*.



Gambar 5.42 Implementasi rancangan *user interface form dashboard*

3. *Form Master File*

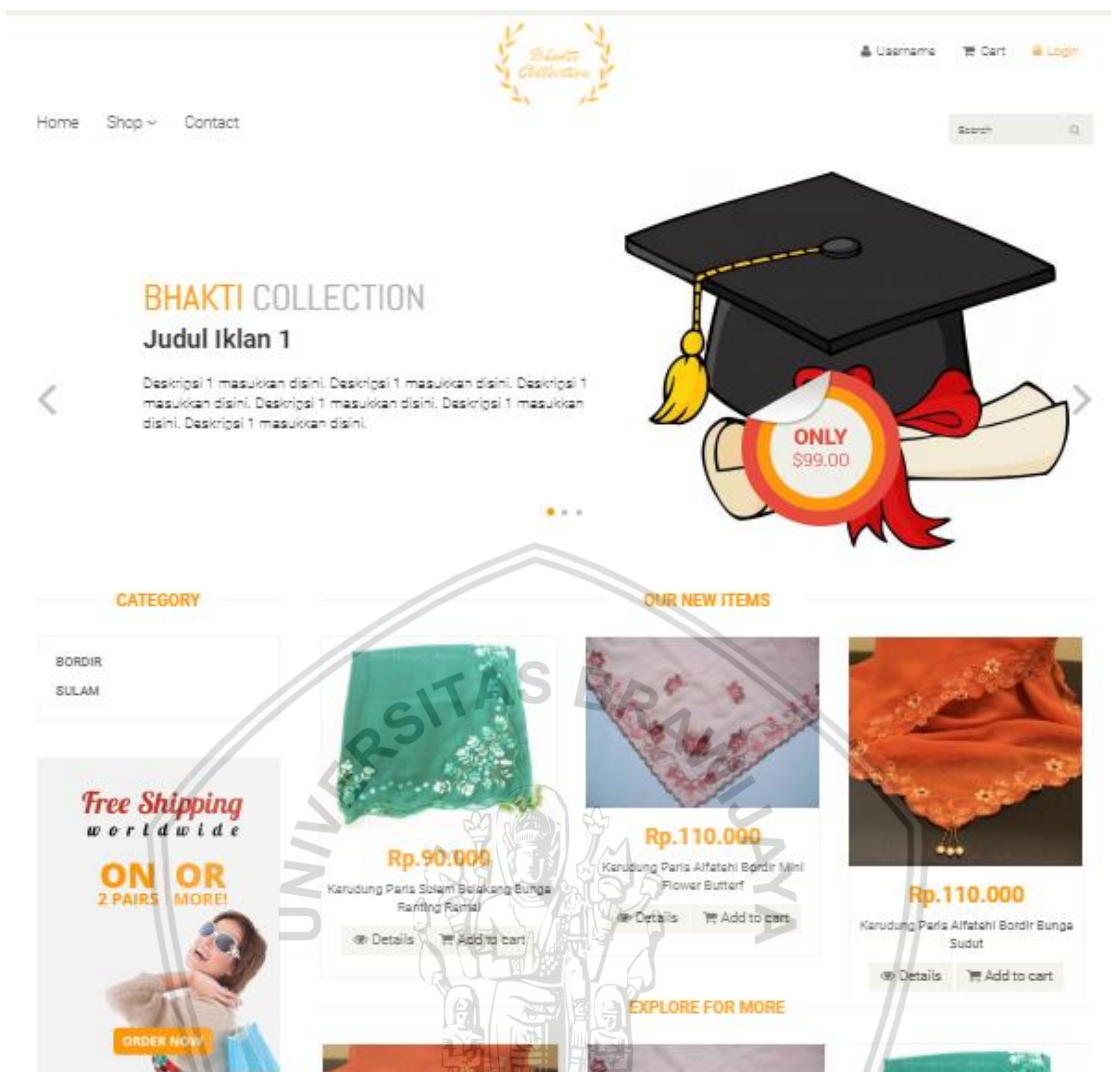
Form master file digunakan untuk memasukkan data pada sistem informasi penjualan. Selain itu pada *form master file* juga dapat menghapus dan mengganti data. Gambar 5.43 menunjukkan hasil implementasi rancangan *user interface form master file*.



Gambar 5.43 Implementasi rancangan *user interface form master file*

4. *Form Pemesanan*

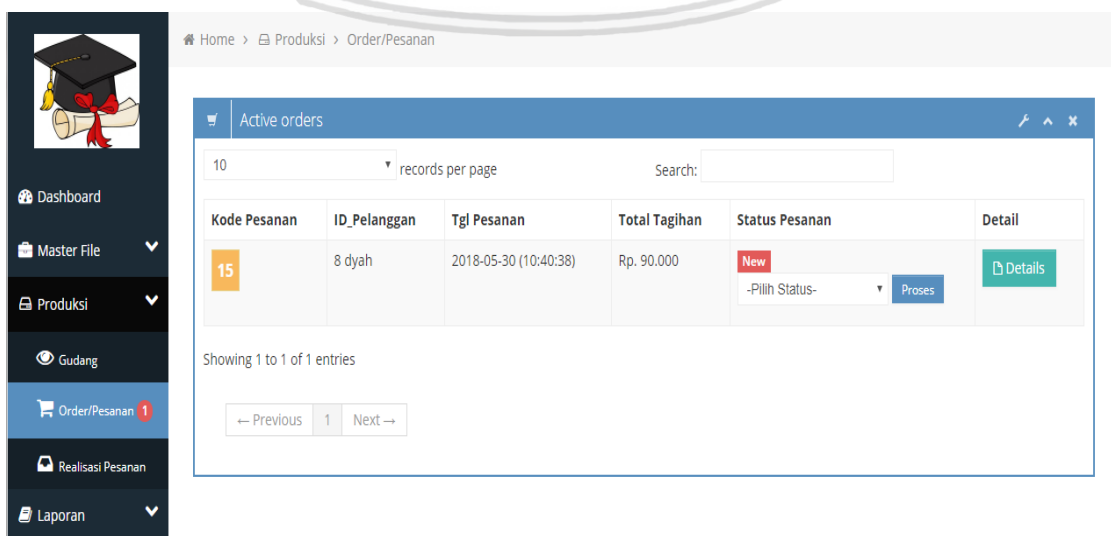
Form pemesanan digunakan untuk melakukan pemilihan pesanan dan *upload* bukti transfer. Gambar 5.44 menunjukkan hasil implementasi rancangan *user interface form pemesanan*.



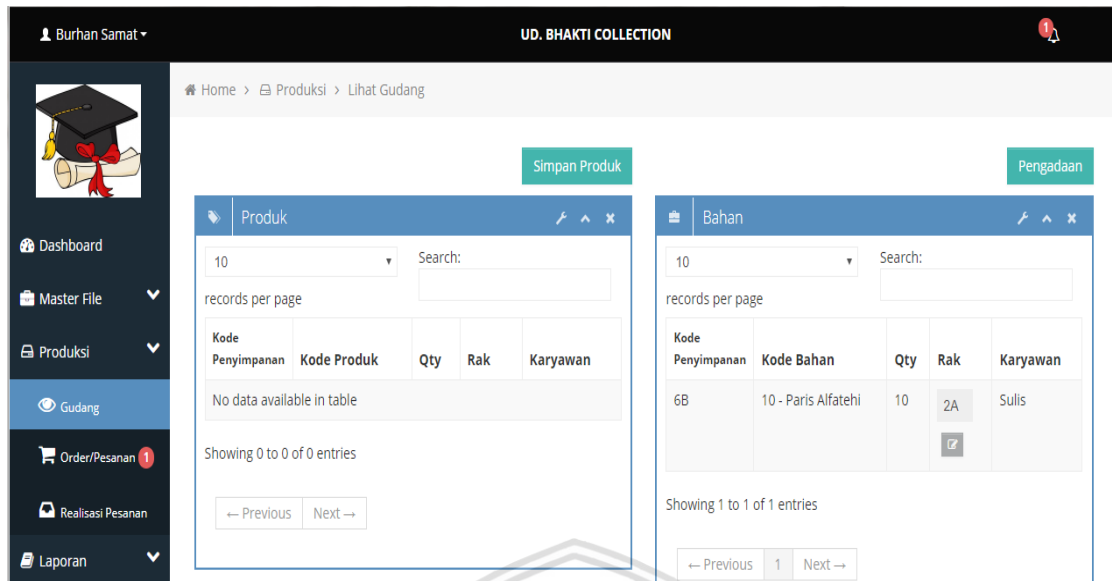
Gambar 5.44 Implementasi rancangan *user interface form* pemesanan

5. Form Produksi

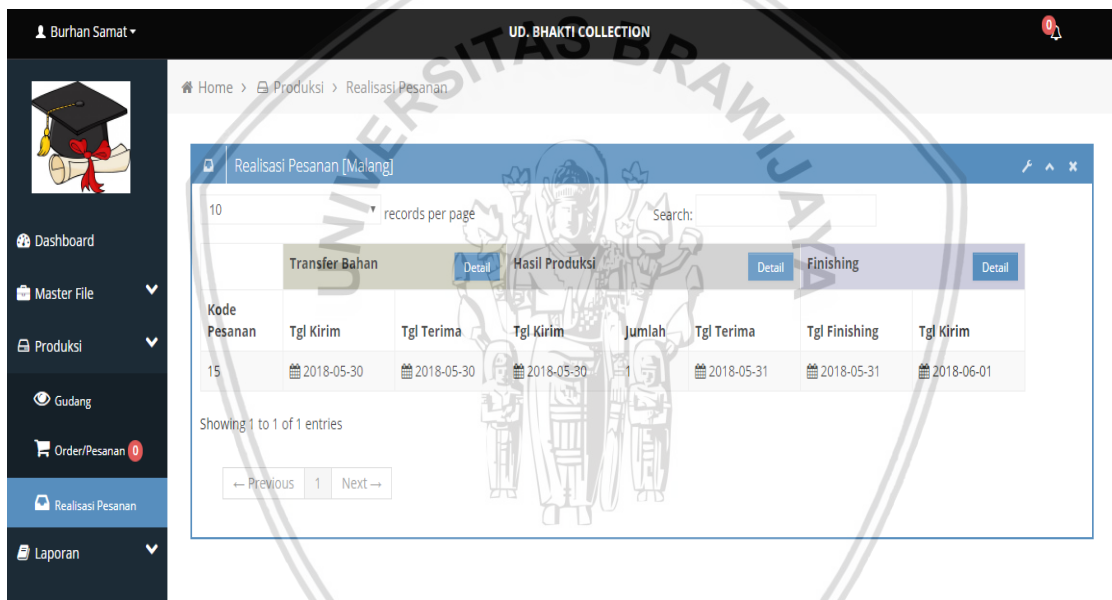
Form produksi digunakan untuk melakukan pengerjaan pesanan. Gambar 5.45 sampai Gambar 5. 47 menunjukkan hasil implementasi rancangan *user interface form* produksi.



Gambar 5.45 Implementasi rancangan *user interface* pesanan pada *form* produksi



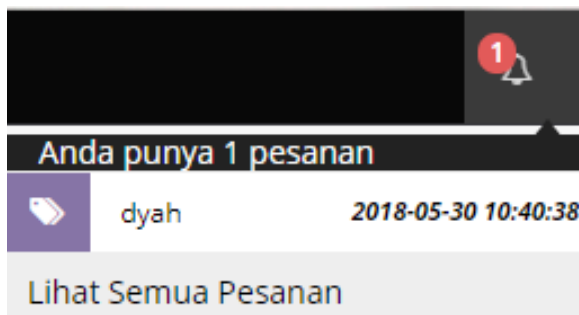
Gambar 5.46 Implementasi rancangan *user interface* gudang pada *form* produksi



Gambar 5.47 Implementasi rancangan *user interface* realisasi pesanan pada *form* produksi

6. Tampilan Notifikasi

Notifikasi digunakan untuk melakukan pemberitahuan terhadap pesanan yang sudah dipilih pada *admin* Malang. Gambar 5.48 menunjukkan hasil implementasi rancangan *user interface* tampilan notifikasi.



Gambar 5.48 Implementasi rancangan *user interface* tampilan notifikasi

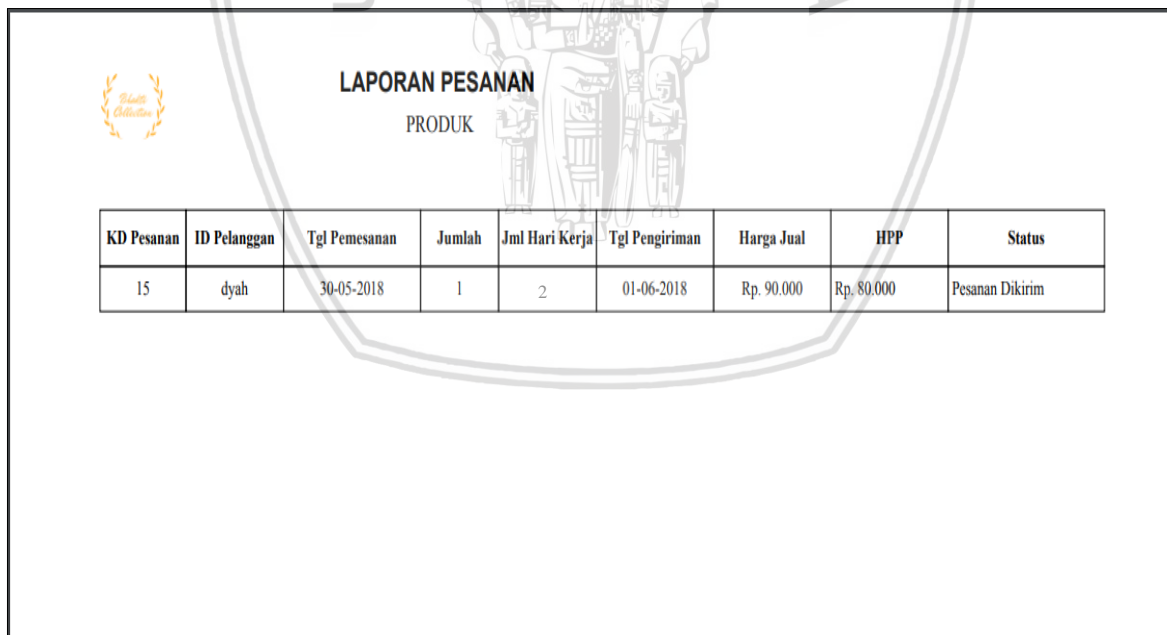
5.2.3 Implementasi Report

Report merupakan suatu ringkasan yang memuat informasi yang diinginkan. *Report* yang digunakan pada sistem informasi terdapat laporan pemesanan dan laporan persediaan. Gambar 5.49 sampai 5.50 menunjukkan hasil implementasi *report*.



Kode Bahan	Nama Bahan	Jumlah	Lokasi Rak	Harga
10	Paris Alfatchi	10	2A	Rp. 50.000

Gambar 5.49 Implementasi rancangan *user interface* tampilan *report* persediaan



KD Pesanan	ID Pelanggan	Tgl Pemesanan	Jumlah	Jml Hari Kerja	Tgl Pengiriman	Harga Jual	HPP	Status
15	dyah	30-05-2018	1	2	01-06-2018	Rp. 90.000	Rp. 80.000	Pesanan Dikirim

Gambar 5.50 Implementasi rancangan *user interface* tampilan *report* pesanan

5.3 Pengujian

Tahapan terakhir dalam perancangan sistem yaitu melakukan pengujian. Tahap pengujian dilakukan untuk melihat apakah *prototype* yang dibuat telah sesuai dengan kebutuhan sistem

informasi yang diinginkan atau belum sesuai. Tahap pengujian terdiri dari uji verifikasi, uji validasi, dan uji *prototype*. Tahapan tersebut dijelaskan sebagai berikut.

5.3.1 Uji Verifikasi

Uji verifikasi merupakan proses pemeriksaan jalannya sistem informasi dengan rancangan yang telah dibuat. Rancangan yang telah dibuat yaitu logika sistem informasi dengan logika desain. Uji verifikasi dilakukan dengan kesesuaian antara desain *database* dan *user interace* dengan implementasi dari desain tersebut. Berikut tahapan uji verifikasi yang dilakukan pada penelitian ini.

1. Verifikasi *database*

Verifikasi *database* dilakukan dengan melakukan perbandingan antara desain *database* dengan implementasi *database*. Salah satu contoh verifikasi *database* ditunjukkan pada Tabel 5.7 dan Gambar 5.51.

Tabel 5.7

Verifikasi tabel *database supplier*

Field	Data Type	Field Size/Format	Key
ID_Supplier	Big Integer	11	Primary key
Nama_Supplier	Varchar	50	
Alamat_Supplier	Text	50	
Telepon_Supplier	Varchar	12	

Server: localhost ▶ Database: db_inventory ▶ Tabel: tb_supplier

Struktur SQL Cari Sisipkan Ekspor Import Operasi Mengosongkan Hapus

	Field	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Default	Ekstra	Aksi
<input type="checkbox"/>	id_supplier	int(11)			Tidak	None	auto_increment	
<input type="checkbox"/>	nama_supplier	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Tidak	None		
<input type="checkbox"/>	alamat_supplier	text	latin1_swedish_ci		Tidak	None		
<input type="checkbox"/>	telepon_supplier	varchar(12)	latin1_swedish_ci		Tidak	None		

Server: localhost ▶ Database: db_inventory ▶ Tabel: tb_supplier

Browse Struktur SQL Cari Sisipkan Ekspor Import Operasi Mengosongkan Hapus

✓ Tampilkan baris 0 - 1 (2 jumlah, pencarian membutuhkan waktu 0.0004 detik)

```
SELECT *
FROM 'tb_supplier'
LIMIT 0 , 30
```

Profiling [Ubah] [Terangkan SQL] [Ciptakan ko

Tampilkan : 30 baris dimulai dari rekord # 0

diatur dengan urutan horizontal dan mengulang header setelah 100 sel.

Urut berdasarkan kunci: tanpa

+ Options

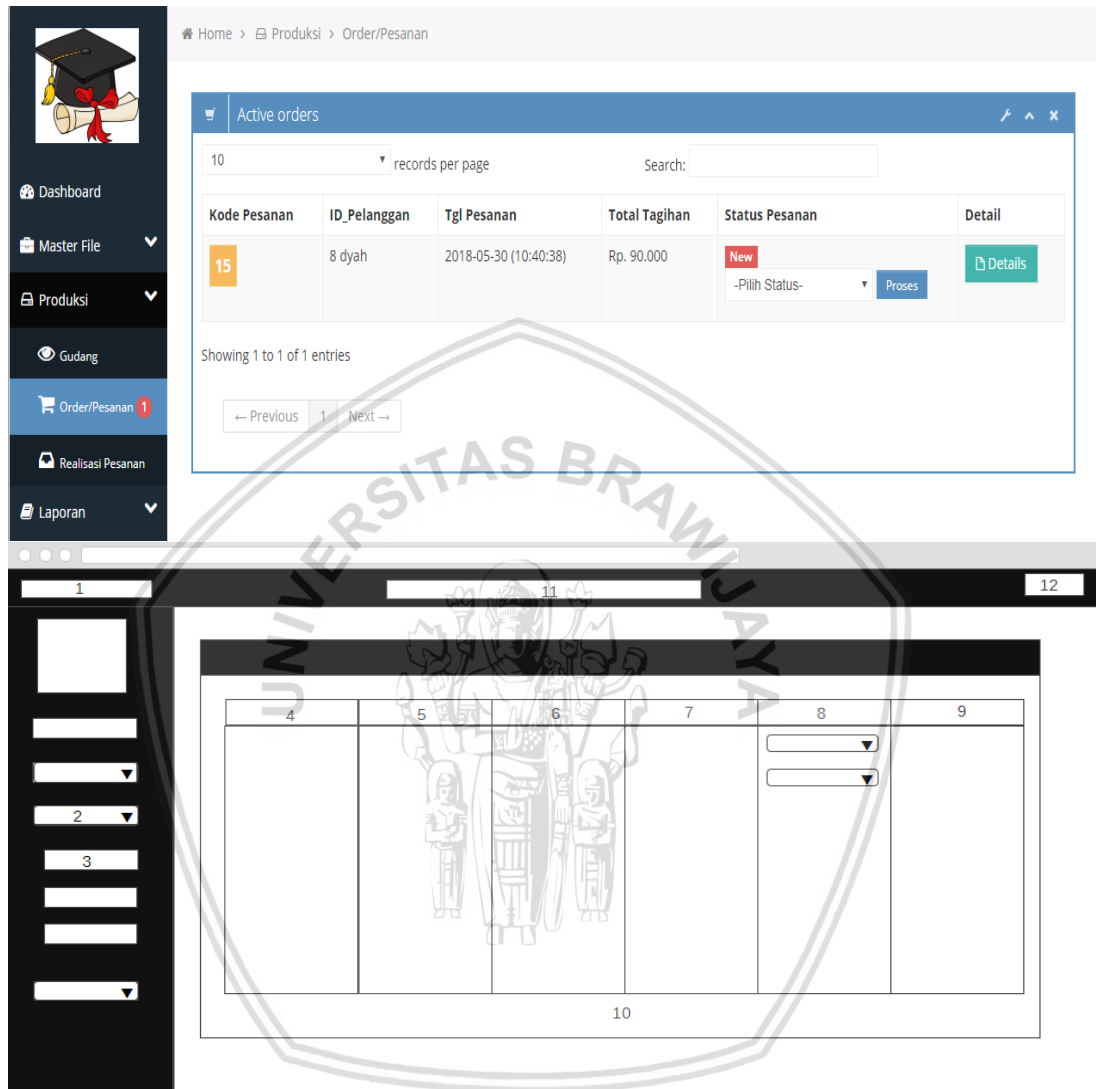
	id_supplier	nama_supplier	alamat_supplier	telepon_supplier	created_date	isActive
<input type="checkbox"/>	10	Aura	g. Flamboyan No.58, Tanah Kali Kedinding, Kenjeran...	082143315656	2018-05-30 08:19:36	1
<input type="checkbox"/>	11	Tirta	Lakarsantri Gang I C No.5C, Lakarsantri, Kota SBY,...	081331396965	2018-05-30 08:20:31	1

Gambar 5.51 Verifikasi *databa se supplier*

Pada Tabel 5.7 dan Gambar 5.51 menunjukkan bahwa perbandingan antara desain *database* dengan implementasi *database* yang dilakukan sudah memiliki jumlah kolom yang sama. Dengan begitu maka uji verifikasi *database* sudah terpenuhi.

2. Verifikasi *form*

Verifikasi *form* dilakukan dengan melakukan perbandingan antara desain *form* dengan implementasi *database* pada sistem informasi. Salah satu contoh verifikasi *form* ditunjukkan pada Gambar 5.52.

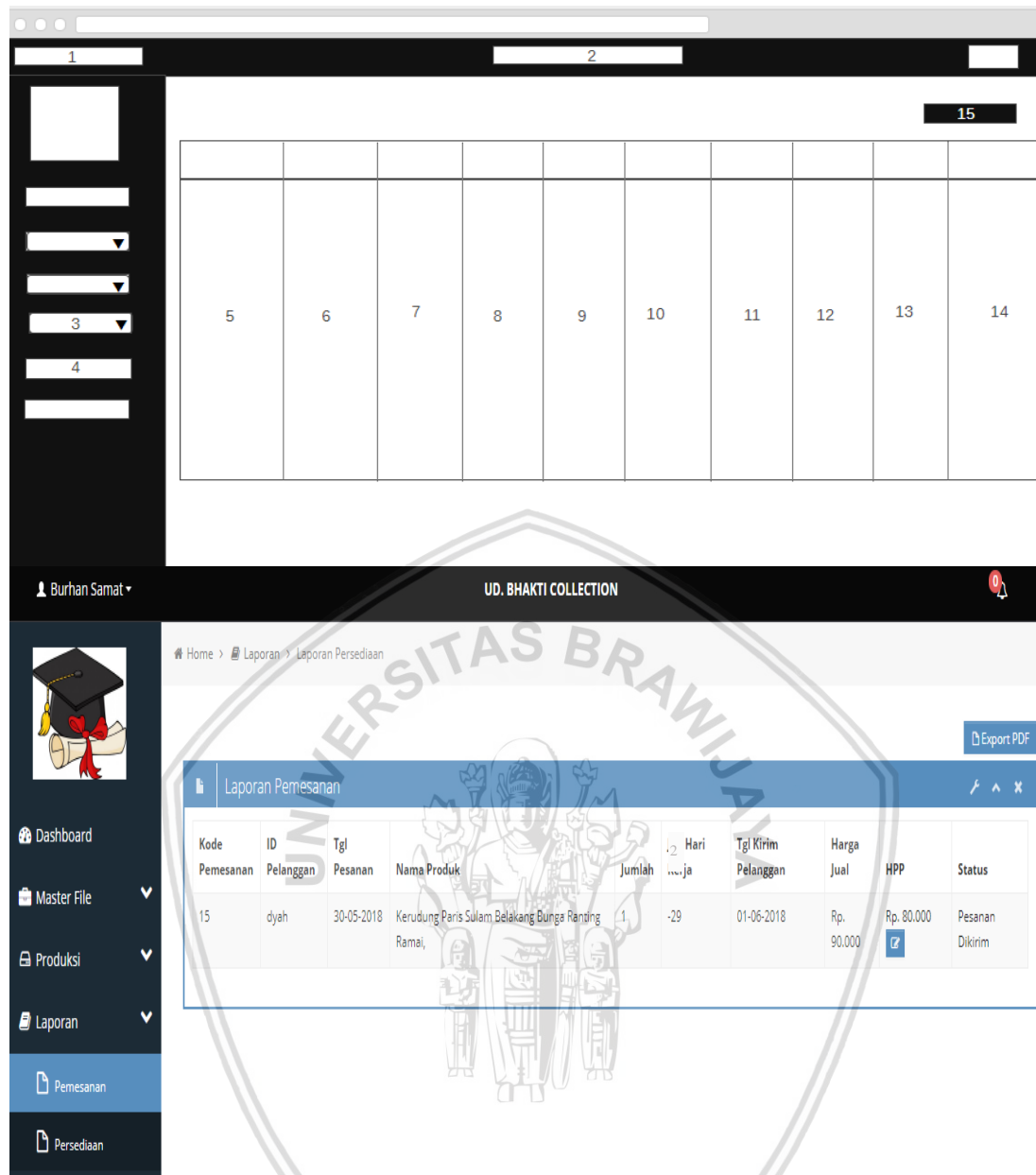


Gambar 5.52 Verifikasi *form* pemesanan

Pada Gambar 5.52 menunjukkan bahwa perbandingan antara desain *user interface* dengan implementasi *user interface* yang dilakukan sudah sama. Dengan begitu maka uji verifikasi *user interface* sudah terpenuhi.

3. Verifikasi *report*

Verifikasi *report* dilakukan dengan membandingkan hasil implementasi *report* dengan desain *user interface* dari *report*. Salah satu contoh verifikasi *report* ditunjukkan pada Gambar 5.53.



Gambar 5.53 Verifikasi *report* pemesanan

Pada Gambar 5.53 menunjukkan bahwa perbandingan antara desain *report* dengan implementasi *report* yang dilakukan sudah sama. Dengan begitu maka uji verifikasi *report* sudah terpenuhi.

5.3.2 Uji Validasi

Uji validasi merupakan proses pengujian model konseptual yang telah dirancang sudah mempresentasikan kebutuhan *user* pada sistem nyata. Tahap-tahap uji validasi dilakukan dengan memeriksa kesesuaian *System Requirement Checklist* (SRC) dengan sistem informasi. Pada uji validasi program dijalankan dan di uji coba. Kebutuhan sistem informasi yang sudah terpenuhi SRC ditunjukkan pada Tabel 5.8.

Tabel 5.8
System Requirement Checklist (SRC)

Kategori	Validasi
<i>Input</i>	Sistem baru dapat memasukkan data sesuai dengan kebutuhan data pada tabel SRC. Salah satu contoh uji validasi <i>input</i> ditunjukkan pada Gambar 5.54.
<i>Output</i>	Sistem baru dapat menghasilkan informasi dan laporan sesuai dengan kebutuhan data pada tabel SRC. Salah satu contoh uji validasi <i>input</i> ditunjukkan pada Gambar 5.55
<i>Process</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem baru dapat melakukan pembaruan data. Salah satu uji validasi ini ditunjukkan pada Gambar 5.56. 2. Sistem baru dapat menghapus data. Salah satu uji validasi ini ditunjukkan pada Gambar 5.56.
<i>Performance</i>	Sistem baru mampu berkerja 24 jam sehari dan dapat diakses dimana saja karena sistem berbasis internet. Selain itu sistem dapat mengendalikan pihak yang tidak berwenang dalam mengubah, memasukkan, dan menghapus data dengan menggunakan sistem <i>login</i> .
<i>Control</i>	Sistem baru memiliki batasan penggunaan sistem informasi berdasarkan wewenang <i>user</i> .

Hasil uji validasi seperti yang telah dijabarkan pada tabel validasi SRC adalah sebagai berikut.

1. Validasi *Input*

Gambar 5.54 Validasi *input*

Validasi *input* dilakukan dengan memasukkan data pada sistem informasi. Halaman yang dapat dilakukan *input* yaitu halaman *master file*, halaman pemesanan, dan halaman produksi.

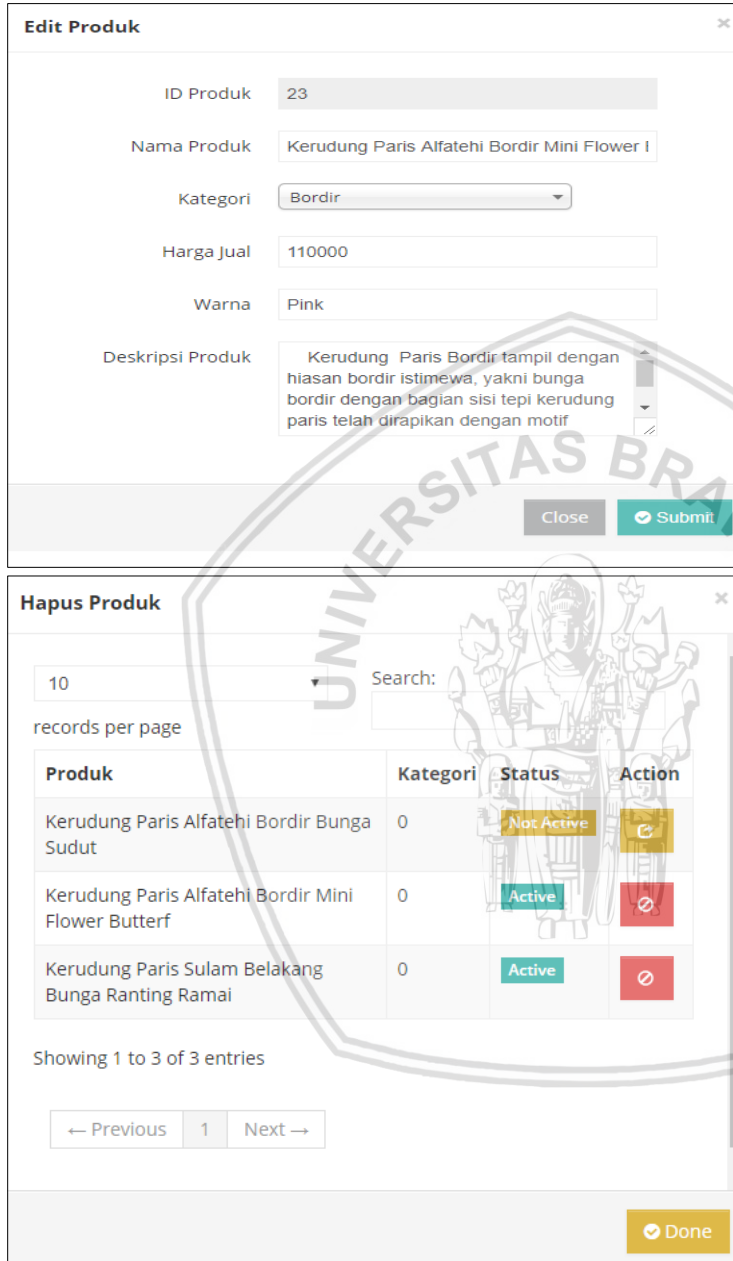
2. Validasi *Output*

ID Suplier	Nama Suplier	Alamat Suplier	No Telpn	Detail
10	Aura	g. Flamboyon No.58, Tanah Kali Kedinding, Kenjeran, Kota SBY, Jawa Timur 60129	082143315656	Detail
11	Tirta	Lakarsantri Gang I C No.5C, Lakarsantri, Kota SBY, Jawa Timur 60211	081331396965	Detail

Gambar 5.55 Validasi *output*

Validasi *output* dilakukan dengan melakukan suatu proses penginputan data kemudian, kemudian dari data tersebut menghasilkan data yang dapat ditampilkan kembali. Seperti pada Gambar 5.55 *form supplier* sudah menunjukkan informasi-informasi *supplier*.

3. Validasi *Process*



Edit Produk

ID Produk: 23

Nama Produk: Kerudung Paris Alfatehi Bordir Mini Flower I

Kategori: Bordir

Harga Jual: 110000

Warna: Pink

Deskripsi Produk: Kerudung Paris Bordir tampil dengan hiasan bordir istimewa, yakni bunga bordir dengan bagian sisi tepi kerudung paris telah dirapikan dengan motif

Close Submit

Hapus Produk

10 records per page

Search:

Produk	Kategori	Status	Action
Kerudung Paris Alfatehi Bordir Bunga Sudut	0	Not Active	
Kerudung Paris Alfatehi Bordir Mini Flower Butterf	0	Active	
Kerudung Paris Sulam Belakang Bunga Ranting Ramai	0	Active	

Showing 1 to 3 of 3 entries

← Previous 1 Next →

Done

Gambar 5.56 Validasi proses *edit* dan *hapus* data

Validasi proses dilakukan dengan melakukan pemeriksaan pada proses *edit*, dan *delete*. Selain itu juga melakukan pemeriksaan pada proses pencarian data berdasarkan kriteria tertentu.

4. Validasi Control

Validasi *control* dilakukan dengan melakukan proses *login* yang memerlukan *username* dan *password* untuk mengakses sistem informasi yang dimiliki oleh masing-masing *user*.

Gambar 5.57 Validasi control

5.3.3 Uji Prototype

Uji *prototype* merupakan proses pengujian implementasi sistem berdasarkan rencana awal dari sistem informasi. Uji *prototype* bertujuan untuk mengetahui apakah sudah tidak ditemukan kesalahan atau *debug* dalam menjalankan sistem. Uji *prototype* menjadi solusi atas permasalahan dan kelemahan sistem yang ditunjukkan pada PIECES dan melakukan perbandingan sistem baru dan sistem lama. Sistem baru diharapkan dapat menjawab segala permasalahan dan kelemahan sistem pada sistem lama. Perbandingan PIECES pada sistem lama dan sistem baru ditunjukkan pada Tabel 5.8.

Tabel 5.8

Perbandingan PIECES pada Sistem Lama dan Sistem Baru

Analisis	Keterangan	
Performance	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pada rekapan data masih dilakukan secara manual yaitu dengan menuliskan pada lembaran kertas atau buku besar sehingga dapat menyebabkan data hilang serta didapatkan banyak tumpukan kertas rekapan. Data yang hilang memerlukan pencarian kembali informasi yang terkait. 2. Rekapan yang berupa kertas menyebabkan dalam melakukan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem baru sudah menerapkan penyimpanan data dalam <i>database</i> sehingga kecil kemungkinan terjadinya kehilangan data dan tidak menggunakan kembali kertas sebagai merekap data sehingga lebih ringkas. 2. Data sudah tersimpan dalam <i>database</i>, sehingga pencarian data dapat diakses secara otomatis dan dapat diakses kapan saja dan dimana saja karena sistem berbasis internet.

Analisis	Keterangan	
	<p>pencarian data masih harus dicari satu demi satu sehingga memerlukan waktu yang cukup lama.</p> <p>3. Pengawasan status pengerjaan produksi masih menggunakan media telepon, sehingga apabila konsumen menanyakan status pesannya informasi tidak cepat diberikan.</p>	<p>Hal tersebut menyebabkan sistem dapat mempersingkat waktu pencarian.</p> <p>3. Status pesanan sudah tersedia dalam sistem baru, sehingga status pesanan dapat langsung diketahui. Setiap perubahan proses yang terjadi pada pesanan selalu <i>diupdate</i> pada <i>database</i> status pesanan, sehingga status pesanan yang terbaca sudah mewakili pengerjaan yang dilakukan pada pesanan. Selain itu status pesanan tidak membutuhkan perantara, pelanggan dapat mengakses status pesannya melalui <i>MyOrder</i> di katalog.</p>
Information	<p>1. <i>Output</i></p> <p>a. Informasi kurang Saat ini tidak ada informasi mengenai tanggal pengiriman bahan baku ke Pasuruan, informasi jumlah pengerjaan tiap harinya di Pasuruan, dan informasi mengenai pengiriman hasil produksi ke Malang.</p> <p>b. Informasi tidak akurat Terjadi informasi yang tidak akurat mengenai dokumen dikarenakan dalam perekapan tidak rutin. Sehingga besar kemungkinan dalam lembaran atau buku rekapan terdapat informasi yang terlewat.</p> <p>c. Informasi terlambat Penggunaan media telpon dalam transfer informasi pesanan dan pengawasan produksi mengakibatkan apabila konsumen menanyakan status pesannya menyebabkan informasi yang dihasilkan terlambat.</p> <p>2. <i>Input</i></p> <p>a. Data tidak tersedia saat diperlukan Hal ini disebabkan karena rekapan yang berupa lembaran kertas sehingga besar kemungkinan terjadi kehilangan data.</p> <p>b. Data tidak akurat Terkadang karyawan tidak teliti dalam melakukan rekap</p>	<p>1. <i>Output</i></p> <p>a. Telah tersedia informasi mengenai tanggal pengiriman bahan baku ke Pasuruan, informasi jumlah pengerjaan tiap harinya di Pasuruan, dan informasi mengenai pengiriman hasil produksi ke Malang.</p> <p>b. Pada sistem baru dalam proses pencarian dan memasukkan data dimudahkan, sehingga dalam perekapan data dapat dilakukan dengan rutin. Hal tersebut akan mengurangi kemungkinan informasi yang tidak akurat.</p> <p>c. Status pesanan yang sudah tersimpan dalam <i>database</i> yang sudah berbasis internet, menyebabkan kemudahan pada pelanggan dalam membuka status pesannya kapanpun dan dimanapun.</p> <p>2. <i>Input</i></p> <p>a. Penyimpanan data yang sudah otomatis menyebabkan tidak terjadi kehilangan data seperti sistem lama.</p> <p>b. Sistem sudah memiliki format tetap, sehingga <i>admin</i> hanya perlu <i>menginput</i> data sesuai dengan keterangannya. Tidak diperlukan membuat format baru setiap merekap data. Hal tersebut dapat mengurangi kemungkinan data yang tidak akurat.</p> <p>3. <i>Storage</i></p> <p>a. Sistem sudah melakukan penyimpanan data dengan</p>

Analisis	Keterangan	
	<p>data. Sehingga terjadi kesalahan.</p> <p>3. <i>Storage</i></p> <p>a. Data tersimpan redundan di beberapa <i>file</i> atau basis data Data dapat redundan dikarenakan kemungkinan terjadi dua kali pengarsipan. Hal ini dikarenakan tidak adanya integrasi penyimpanan data.</p> <p>b. Data tidak aman dari kerusakan dan pengrusakan Data dokumen yang disimpan dalam bentuk <i>paper based</i> sehingga dapat hilang dan rusak sewaktu-waktu.</p> <p>c. Data tidak terorganisasi dengan baik Data dokumen tidak terorganisir dengan baik sehingga menimbulkan kesulitan saat mencari data yang dibutuhkan.</p>	<p>terintegrasi. Apabila <i>admin</i> akan memasukkan data yang sama dengan data sebelumnya, <i>admin</i> akan melihat rekapan data sebelumnya terlebih dahulu. Hal tersebut akan mengakibatkan terhindarnya data tersimpan redundan.</p> <p>b. Data tersimpan dalam <i>database</i>, sehingga data tidak dapat hilang dan rusak.</p> <p>c. Pencarian mudah dilakukan, sehingga tidak muncul data yang tidak terorganisir dengan baik.</p>
<i>Economy</i>	<p>Dalam melakukan pencatatan dibutuhkan biaya yang cukup besar untuk pembelian alat-alat tulis dan biaya telpon yang didapatkan untuk menanyakan status pengerjaan pesanan pada bagian produksi di Pasuruan</p>	<p>Data yang tersimpan dalam <i>database</i>, tidak membutuhkan kertas dan peralatan alat tulis untuk melakukan rekap data. Serta dalam melakukan pengawaran pesanan, sudah menggunakan <i>website</i>, sehingga tidak memerlukan menanyakan status pesanan pada bagian produksi di Pasuruan dengan menggunakan media telpon.</p>
<i>Control</i>	<p>Sekuritrans Rendah</p> <p>a. Aturan kerahasiaan data dapat ditembus Rekapan secara manual menyebabkan laporan hasil rekapan yang tersimpan di buku maupun lembaran dapat dibaca orang lain. Apabila buku maupun lembaran tidak tersimpan dengan baik.</p> <p>b. Kesalahan proses dapat terjadi Dikarenakan yang data diinformasikan tidak akurat sehingga dalam memproduksi dapat terjadi kesalahan.</p> <p>c. Kesalahan pengambilan keputusan dapat terjadi Tidak tersediannya sistem informasi pengelolaan dokumen menyebabkan adanya kesalahan pengambilan keputusan saat</p>	<p>a. Sistem <i>login</i> sudah dimiliki pada sistem baru, sehingga hanya pihak-pihak berwenang yang dapat mengakses data. Hal tersebut mengakibatkan kerahasiaan data dapat terjaga.</p> <p>b. Data yang sudah dimasukkan pada sistem tidak akan berubah, apabila dilakukan <i>edit</i> data pada <i>admin</i>. Sehingga informasi yang dihasilkan akurat.</p> <p>c. Informasi yang menunjang dalam pengambilan keputusan, dapat ditampilkan dalam laporan yang tersimpan. Informasi yang berada pada laporan secara otomatis, sesuai dengan data yang berada pada <i>database</i>. Hal tersebut menyebabkan tidak akan muncul informasi yang salah.</p>

Analisis	Keterangan	
	dokumen menunjukkan informasi yang salah.	
<i>Efficiency</i>	a. Usaha yang diperlukan untuk tugas-tugas tidak diperlukan Usaha yang seharusnya tidak dilakukan yaitu pemanggilan pihak produksi dari Pasuruan menuju Malang untuk mengkomunikasikan daftar pesanan. b. Diperlukan upaya lebih untuk melakukan pengarsipan dan pencarian data apabila terjadi kehilangan data.	a. Dengan adanya terintegrasi informasi pemesanan, sehingga pihak pasuruan tidak perlu datang ke Malang hanya untuk mendapatkan informasi pesanan. Sehingga usaha yang tidak diperlukan dapat dikurangi. b. Data sudah tersimpan pada <i>database</i> , sehingga kemungkinan upaya dalam melakukan pencarian data dapat dikurangi.
<i>Service</i>	a. Sistem tidak fleksibel dalam situasi baru b. Sistem tidak fleksibel pada perubahan dimana penggunaan sistem informasi harusnya sudah diterapkan karena perkembangan zaman serta untuk memudahkan proses bisnis yang terjadi pada proses perekapan.	Sistem baru meudahkan dalam sistem penjualan UD. Bhakti Collection menjadi fleksibel terhadap situasi baru.

Berdasarkan Tabel 5.7 dapat diketahui sistem informasi penjualan dapat memperbaiki semua kelemahan dari sistem lama berdasarkan analisis *performance, information, economy, control, efficiency*, dan *service* (PIECES).

5.4 Analisis Hasil Rancangan Sistem Informasi Penjualan

Sistem informasi penjualan yang telah dirancang merupakan sistem yang dapat digunakan UD. Bhakti Collection untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya. Pembuatan sistem informasi menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL. Tahap yang dilakukan setelah merancang sistem yaitu pengujian pada sistem informasi. Pengujian bertujuan untuk mengetahui apakah sistem sudah dapat menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang terjadi atau belum dapat menyelesaikan. Permasalahan yang terjadi seperti komunikasi pesanan pada bagian produksi masih dilakukan secara manual, pengecekan ketersediaan bahan baku membutuhkan waktu yang lama, dan penyampaian status pesanan tidak dapat langsung dilakukan. Penggunaan bahasa pemrograman PHP dan MySQL berbasis internet dapat menjawab permasalahan-permasalahan tersebut. Internet dapat membantu *user* dalam mengakses sistem informasi kapanpun dan dimanapun, sehingga memberikan fleksibilitas pada *user* dalam mengakses sistem. Data yang dibutuhkan oleh sistem tersimpan dalam *database*, sehingga *user* dapat

melakukan *input*, *edit*, dan pencarian data dengan mudah karena seluruh *database* sudah tersimpan dalam sistem informasi manajemen.

Pembuatan sistem informasi penjualan UD. Bhakti Collection dilakukan untuk mengintegrasikan informasi dari *user* yaitu pelanggan, pihak UD. Bhakti Collection lokasi Malang, dan pihak UD. Bhakti Collection lokasi Pasuruan. Sistem informasi ini dapat menyediakan informasi yang dibutuhkan oleh masing-masing *user*. Pelanggan mendapatkan informasi produk dan informasi status pengerjaan pesanan tanpa perlu mendatangi UMKM terlebih dahulu, cukup mengakses melalui katalog. Proses melakukan pemilihan pesanan sampai pembayaran disediakan pada katalog. Katalog menjadi *platform* penghubung informasi antara *admin* dengan pelanggan. Sistem informasi juga memudahkan *admin* Malang dan Pasuruan dalam memproses pesanan. *Admin* Malang dapat mengetahui ketersediaan bahan baku terhadap pesanan, memasukkan informasi pengiriman bahan, penerimaan hasil produksi, dan pengiriman pesanan. Begitu pula dengan *admin* Pasuruan menginformasikan informasi produksi pada sistem, sehingga data dapat tersimpan dalam *database*. *Admin* Malang dapat menerima informasi produksi dari *admin* Pasuruan, sehingga memudahkan dalam melakukan pengendalian pengerjaan pesanan. *Admin* Malang juga mendapatkan notifikasi penerimaan pesanan untuk mempercepat pemrosesan pesanan.

Hak akses merupakan salah satu fitur yang penting digunakan sistem informasi penjualan UD. Bhakti Collection untuk menjaga keamanan bagi pihak-pihak yang tidak terkait pada sistem. Akses menggunakan *username* dan *password* yang dimiliki masing-masing *user*, sehingga setiap *user* memiliki *username* dan *password* yang berbeda. Untuk mendapatkan hak akses *user* harus melakukan registrasi pada sistem yang terkait, sehingga *user* memiliki *account*. Pelanggan yang sudah memiliki *account* maka dapat melakukan pemesanan, begitu pula dengan *admin* Malang dan *admin* Pasuruan dapat melakukan serangkaian aktivitas yang berhubungan pemrosesan pesanan dengan memiliki *account*.

Berdasarkan hasil evaluasi dari perancangan sistem informasi UD. Bhakti Collection didapatkan bahwa sistem yang telah dibuat dapat memperbaiki permasalahan dan kekurangan dari sistem lama yang telah dijelaskan pada PIECES. Sistem baru dapat memberikan kemudahan dalam proses perekapan data, proses pemesanan, proses pemeriksaan ketersediaan bahan baku, proses produksi, dan proses laporan. Laporan pada UD. Bhakti Collection terdiri dari laporan pemesanan dan laporan persediaan. Laporan persediaan menyediakan informasi penyimpanan bahan baku dan produk, seperti kode, nama, lokasi rak, jumlah, dan harga. Sedangkan laporan pemesanan memuat informasi-informasi kode pesanan, id pelanggan, tanggal pesan, jumlah pemesanan, jumlah hari

pengerjaan pesanan, tanggal pengiriman, harga jual produk, HPP, dan statu pesanan. Laporan tersebut memudahkan pemilik dalam pengambilan keputusan.



BAB VI PENUTUP

Pada bab ini akan diuraikan kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dilakukan. Kesimpulan berfungsi untuk menjawab tujuan dari diadakannya penelitian, sedangkan saran merupakan harapan kedepannya pengembangan dari penelitian ini.

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut.

1. Penentuan *system Requirement* yang diperlukan pada sistem informasi penjualan UD. Bhakti Collection ditentukan berdasarkan identifikasi aliran data pada proses bisnis yang dilakukan oleh pengguna. Adapun jumlah proses bisnis yang terdapat pada sistem yaitu 5 proses utama dengan 2 level subproses. Dari proses bisnis menghasilkan entitas-entitas 26. Tahap selanjutnya dengan melakukan perancangan *user interface* dan membuat desain algoritma yang dibuat menyesuaikan proses bisnis.
2. *Database* mempunyai 26 tabel yang terdiri dari tabel produk, produk pesanan, karyawan, karyawan HSP, karyawan FS, karyawan TB, karyawan GD, bahan PG, bahan TB, bahan baku, *supplier*, kategori produk, rekening, pengiriman, promo, pelanggan, pesanan, bukti pembayaran, pengadaan, gudang, transfer bahan, hasil produksi, finishing, status pesanan, kebutuhan, dan notifikasi. Dari tabel-tabel tersebut terdapat *query* yang dimunculkan pada sistem informasi yaitu *query select*, *query insert*, *query update*, dan *query delete*. *Query select* digunakan untuk memuat data dari tabel. Sedangkan *query insert*, *query update*, dan *query delete* digunakan untuk memanipulasi data pada tabel yang ada di dalam *database*. *Database* pada sistem informasi penjualan UD. Bhakti Collection memudahkan dalam transfer data pesanan antar lokasi di UD. Bhakti Collection dikarenakan penyimpanan data pada saat pengiriman bahan dari Malang baku sampai penerimaan bahan baku di Pasuruan tercatat dalam *datatabase* di tabel transfer bahan. Begitu pula informasi proses produksi juga tersimpan dalam *database database* yaitu pada tabel hasil produksi. Tersimpannya informasi tersebut pada *database* memudahkan dalam integrasi data antara UD. Bhakti Collection lokasi Malang dan UD. Bhakti Collection lokasi Pasuruan. Hal tersebut dapat mengurangi kemungkinan terjadinya redundansi data.

3. Pembuatan *prototype* didasarkan pada spesifikasi dan konsep yang telah dirancang sebelumnya. Hasil implementasi *prototype* diantaranya berupa implementasi *database* dan implementasi antar muka sistem dengan *form* yang menggunakan *tools database* MySQL dan bahasa pemrograman PHP. Setelah pembuatan *prototype*, kemudian dilakukan pengujian *prototype* pada sistem informasi. Pengujian terdiri dari uji verifikasi, uji validasi, dan uji *prototype*. Hasil dari uji verifikasi menunjukkan bahwa hasil sistem informasi yang dibuat sudah sesuai dengan rancangan kebutuhan. Kemudian hasil uji validasi yaitu sistem informasi telah mempresentasikan kebutuhan *user* pada sistem nyata yang ditunjukkan pada SRC. Selanjutnya hasil uji *prototype* mendapatkan hasil bahwa sistem informasi dapat berjalan sesuai dengan rancangan proses yang telah dibuat. Sistem informasi yang berjalan lancar menunjang kemudahan *user* dalam mengakses sistem. *User* yang terdapat pada sistem informasi penjualan yaitu pelanggan, *admin* Malang, dan *admin* Pasuruan. Pelanggan menjalankan aktivitas pemesanan dalam proses bisnis. Kemudian *admin* Malang melakukan subproses produksi seperti pengelolaan pesanan, persiapan bahan baku, pengiriman bahan, dan penerimaan hasil produksi. *Admin* Malang juga melakukan aktivitas pembuatan laporan pada proses bisnis. Sedangkan *admin* Pasuruan melakukan subproses produksi seperti penerimaan bahan baku, pengerjaan pesanan, dan pengiriman hasil produksi.

6.2 Saran

Berdasarkan penelitian, disarankan beberapa hal untuk mendukung penelitian ini dan penelitian selanjutnya untuk pengembangan.

1. Sistem informasi yang dirancang oleh peneliti masih sebatas desain *localhost*. UD. Bhakti Collection sebaiknya membeli domain jika berkenan untuk menerapkan program hasil dari penelitian.
2. Pengembangan lebih lanjut sistem informasi, sehingga pada biaya pengiriman tidak hanya menginput sendiri, melainkan sudah bekerjasama dengan perusahaan jasa pengiriman.
3. Menambahkan fitur *chatting* pada katalog, sehingga dapat memfasilitasi kebutuhan komunikasi atau obrolan langsung pelanggan terkait informasi produk pada UD. Bhakti Collection.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Bahra, B.L.B. 2005. *Konsep Sistem Basis Data dan Implementasinya*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Bayuaji, Fauzi. 2013. *Perancangan Sistem Informasi Penjualan Barang Bangunan Pada UD. Sadar Karya Putra Kebumen*. Yogyakarta. Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Amikom.
- Bunafit, Nugroho. 2006. *Database Relasional dengan MySQL*. Yogyakarta: Andi offset.
- Connolly, Thomas, and Begg, Carollyn. 2010. *Database System A Practical Approach to Design, Implementation, and Management Fifth Edition*. Boston: Pearson Education.
- Darmawan, Deni, dan Nur, Fauzi. 2013. *Sistem Informasi Manajemen*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.
- Davis, Gordon B. 2004. *Sistem Informasi Manajemen*. Jakarta: Gramedia.
- Eko, Nugroho. 2010. *Sistem Informasi Manajemen*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Fauzan, Ibnu, Somantri, Maman, dan Christyono, Yuli. 2014. *Perancangan Prototipe Sistem Informasi Akademik Teknik Elektro Universitas Diponegoro Menggunakan Kerangka Kerja Spring Web MVC*. Semarang. Universitas Diponegoro.
- Iqbal, Izharyan, Wahyu, R., dan Teguh, M. 2015. *Perancangan aplikasi penjualan berbasis web dengan metode prototyping pada CV. Khatulistiwa*. Bandung: Universitas Telkom.
- Jogiyanto. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Kadir, Abdul. 2003. *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Kenneth C. Laudon, Jane P. Laudon. 2004. *Sistem Informasi Manajemen Mengelola Perusahaan Digital*. Edisi 8. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Kotler, Philip dan Kevin Lane Keller. 2012. *Marketing Management* 13. New Jersey: Pearson Prentice Hall, Inc.
- Kristanto, Andri. 2008. *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasi*. Yogyakarta: Gava Media.
- Madcoms. 2008. *PHP dan MYSQL untuk Pemula*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Martin, James. 1975. *Computer Data Base Organization*. Prentice-Hall, Inc Englewood Cliffs, nj. Part II Physical Organization.
- McLeod, Raymond Jr dan George P. Shell. 2008. *Sistem Informasi Manajemen*. Jakarta: Salemba Empat.
- Plunkett, J.W. 2010. *Plunkett's E-commerce and Internet Business Almanac*. Houston: Plunkett Research, Ltd.

- Prasetya, Hendra, Sholiq, dan Artwodini, Feby. 2016. *Perancangan dan Pembuatan Sistem Informasi Manajemen Pustaka Pada Program Pendidikan Dokter Spesialis (PPDS) Anestesiologi dan Reanimasi RSUD Dr. Soetomo*. Surabaya. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Prasetyo, Didik. 2003. *Tip dan Trik Kolaborasi PHP dan MySQL*. Jakarta: PT. Elex Media Komputerindo.
- Pressman, R.S. 2010. *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. New York: McGraw Hill.
- Rulianto Kurniawan. 2010. *PHP dan MySQL untuk Orang Awam Edisi 2*. Palembang: Maxicom.
- Sommerville, Ian. 2003. *Software Engineering* Edisi 6. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Wasson, C.S. 2005. *System Analysis, Design, and Development Concepts, Principles, and Practices*. John Wiley and Sons, Inc. New Jearsey.
- Whiteley, D. 2000. *E-Commerce Strategy, Technologies, and Applications*. Cambridge: McGraw Hill Publishing Company
- Whitten, dan Bentley. 2007. *System Analysis and Design Method Seventh Edition*. New York: McGraw Hill.

